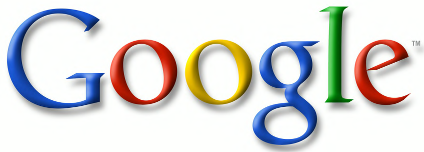
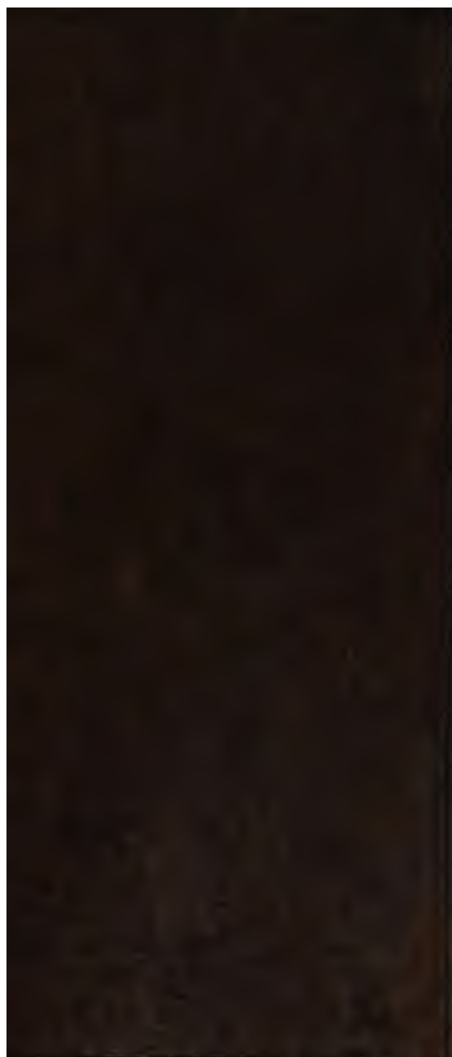






John Jennes his
1703

13th

Th:

1703



John Finnes his boo
1703

13th

Th:
12 / 4 1703

ILLUSTRISSIMO
ET
EXCELLENTISSIMO

HEROI,

D^{no} Conrado,

COMITI DE REVENT-
LOV, DOMINO DE
CLAUSHOLM, CAL-
LOE, FRISENVOLD
ET LOYSTRUP; OR-
DINIS ELEPHAN-
TINI EQUITI AU-
RATO;

SA-

SUPREMO
VENATION
FECTO, ET U
SITATIS HA
SIS PATRO
NIGNISSIM

S. F.

humillimus

CASPARUS BAR

Dedicatio.

NON ægre feres Illustrissimo Nomini Tuo grata devoti animi submissi- inscribi Specimen hoc Philo- biæ Naturalis, in gratiam ·ventutis Academicæ editum. ·enim ad lucidissimi Solis a- ·ctum animantur sublunaria, ipsa quasi spiritum recipit Na- ·a; ita benigno Tuo vultui ·re se humillime gestiunt Na- ·æ interpretes, ut novo splen- ·e perfusi gratiosis Tuis radiis ·eantur. Nec de Patrocinio Tuo ·itare possum, qui hanc Philo- ·hiæ partem Tibi offero; cum ·m Sacræ pariter ac profanæ E- ·litionis cultores ineffabili dig- ·is favore, gratiam apud Te

ducit illa causarum
randa rerum Crea
nia. Et hac Philo
Naturalium conte
quam aliena est a
qua, cum summa re
rum prudentia & om
carum virtutum im
juncta, implet illus
ctus. Deus, Natur
Te conservet, ut diu
turæ cultoribus ; S
debitum solvas, ut
tronum desideret Aca

LECTORI. S.

SI quæ fuerit unquam utilitas Naturalis Scientiæ, ea certe præcipua est seculo ıoc nostro, quo tantus in hoc tudiorum genere factus est progressus, ut experimenta à Naüra ad artem, & ab hac ad ilius contemplationem cum fructu transferantur. Est tamen lius ejus finis, isque longe noilior, ut scilicet elevetur anina ad invisibilia DEI ex viibilibus agnoscenda, & ex adnirabili rerum omnium conextu, ordine, & dispositione, ıauriat manifestissima Divini Conditoris argumenta. Etenim omplectamur licet animo quicjuid Stagirita docuit, & tota Doctorum schola; assequamur

fe-

Naturæ Autorem ag
ſtra contemplamur
Divini Opificis ſimul
Majeſtatem. Appri
Philoſophus & co
operationes rerum N
explicat per mecha
teriæ conſideratione
ideo tolli debet Aut
& cum ſumma prude
tis, operatio primari
non modo nihil efficer

ne motui omnia adſcriben-
t? cum tamen per hæc ſola
ionem ederit nulla machi-
i accederet ſimul principi-
ovens; imo ipſa automata
efficerent omni partium
n proportione, niſi mo-
cciperent vel à vi reſili-
erri, vel à deſcenſu gra-
quæ omnia Artifex non
automato largiri poteſt,
uatenus eidem applicat
n aliquem naturalem?
fruſtra eſſet omnis ars, ſi
pium hoc a natura non aſ-
et. Et quæſo, unde ille
, quem certe materiam
non habere concedere co-
r omnes? Progrediamur
per longam ſeriem cau-
, quæ in motu interme-
int, eæ tandem nos de-
t ad aliquam primam cau-
ſam

turalium ...
ad Autorem rerum
agnoſcendum nos attol
tiquam pio homine in
debitur hæc cura, qua
corporum naturalium
ditur Philoſophus,
ras contempletur in
gloriam, ut per op
ſiderationem ad Au
rem perducatur. A
finem contemplatio
rum Philoſophicar
quuti fuerimus, tu
bene collocatos ex

)EX CAPITUM

ipecimine Philosophiæ Naturalis.

[redacted]

:ASP. BARTHOLINI TH. F.
SPECIMEN
HILOSOPHIÆ
NATURALIS,

ꝛiſſimis rationibus & experimentis
Illuſtratæ.

CAP. I.

*Hypotheſium neceſſitate in re-
'um Naturalium explicatione.*

§. I.

PHYSICA dicitur illa *Phi-loſophiæ* pars, quæ rationes & cauſas reddit effectuum mutationum, quæ *naturaliter* tingunt in corporibus, ideoque *loſophia Naturalis* communiter atur. Quia autem in illis ope-onibus rerum Naturalium raro odum ipſe agendi modus ſen-

Ad rerum Naturalium explicationem invenien-dæ ſunt Hypotheſes.

A   ſibus

nomena ita explicen
habeant contrarium

Ex effectibus rerum natura concluditur.

Ita quia in Sole depr
& calorem, illosque eosc
mus esse igni proprios, id
dimus esse naturæ ignea
videmus particulas situn
nari figura, quod sine m
fieri non potest, ideo c
rem consistere in motu
quia non omnem mot
sensibilem producere a
ideo concludimus talem
adesse speciem motus,
celer & perturbatus.

facile apparet quam illæ *hypotheses* in Physica necessariæ sint; Imo non alia fere ad rerum naturam investigandam nobis relicta est via, cum objecta externa saltem per sensus percipiamus, & illa ipsa sensuum perceptio ad intima rerum non pertingat.

Quousque enim per sensuum acumina progrediamur in rerum cognitione, remanet tamen aliquid sensibus nostris impervium, cujus naturam & agendi modum non aliter reddere possumus, quam per *suppositiones* haustas ex illis effectibus, quos experientia nobis manifestat. Ita licet videamus ossa moveri à musculis, musculorum motum provenire à fibris carnosis, fibras carnosas in illo motu contrahi & ex longioribus breviores fieri, tamen & modum & causam contractionis non aliter quam per *suppositiones* ex effectu illo desumptas colligimus. Et hoc pacto multa de iis rebus, quæ ex effectibus saltem cognoscuntur, non minus certo nobis constare possunt, quam de aliis, quæ vel maxime in sensus nostros incurrunt. Ita aër licet oculos nostros fugiat, ejus tamen proprietates manifestissime ex effectibus deprehendimus, uti gravitatem & vim elasticam, & licet sensum omnem fugiat vis mag-

Plurim. in rerum natura ne aliter quam per Hypothese explicari & cognos possunt.

ducit illa causarum
randa rerum Cre
nia. Et hæc Phi
Naturalium cont
quam aliena est
quæ, cum summa
rum prudentia & c
carum virtutum in
juncta, implet illu
ctus. Deus, Natu
Te conservet, ut di
turæ cultoribus;
debitum solvas, ut
tronum desideret Ac

LECTORI. S.

SI quæ fuerit unquam utilitas Naturalis Scientiæ, ea certe præcipua est seculo hoc nostro, quo tantus in hoc studiorum genere factus est progressus, ut experimenta à Natura ad artem, & ab hac ad illius contemplationem cum fructu transferantur. Est tamen alius ejus finis, isque longe nobilior, ut scilicet elevetur anima ad invisibilia DEI ex visibilibus agnoscenda, & ex admirabili rerum omnium contextu, ordine, & dispositione, hauriat manifestissima Divini Conditoris argumenta. Etenim complectamur licet animo quicquid Stagirita docuit, & tota Doctorum schola; assequamur

se-

siè consiliis, mise
est omnis Naturæ
Naturæ Autorem;
stra contemplam
Divini Opificis sim
Majestatem. Ap
Philosophus &
operationes rerun
explicat per mec
teriæ consideratio
ideo tolli debet A
& cum summa pr
tis, operatio prim
non modo nihil est
proportio & motu

ni atque motui omnia adſcribenda ſunt? cum tamen per hæc ſola operationem ederit nulla machina, niſi accederet ſimul principium movens; imo ipſa automata quid efficerent omni partium ſuarum proportione, niſi motum acciperent vel à vi reſiliendi ferri, vel à deſcenſu gravium, quæ omnia Artifex non aliter automato largiri poteſt, niſi quatenus eidem applicat motum aliquem naturalem?

Et fruſtra eſſet omnis ars, ſi principium hoc a natura non aſſumeret. Et quæſo, unde ille motus, quem certe materiam ex ſe non habere concedere coguntur omnes? Progrediamur licet per longam ſeriem cauſarum, quæ in motu intermediæ ſunt, eæ tandem nos deducunt ad aliquam primam cau-

uquam pio homine
debitur hæc cura, c
corporum naturaliu
ditur Philoſophus
ras contempletur i
gloriam, ut per o
ſiderationem ad A
tem perducatur. A
finem contemplatio
rum Philoſophicaru
quuti fuerimus, tu
bene collocatos exi
illos labores. quos i

INDEX CAPITUM

In Specimine Philosophiæ Naturalis.

§. I.

tura *porum* *materia* *motu* *pendet.*

IN simplissimo &
rum Naturalium e
nobis occurrunt, ex q
dependent, quæ de iis
nempe *materia & mot*
est tanquam commune
rum omnium subjectu
neralem iis essentiam
tribuit, cujus partes
motum varie disponun
diversæ ejus *species* &
propriam, & ab aliis d
turam cuilibet rei lar

am; atque *formam* illam, quæ inest aquæ partibus in motu constitutis, & glaciei, iisdem quiescentibus & rigidis, ac tam huic quam illi corpori peculiaris est & *propria*, *alterum principium* dicimus, sed tale, quod in qualibet re *specificam naturam communi essentiæ* superaddit.

§. II.

Corporum Naturalium duo principia.

Et hæc *duo* dicuntur communiter *Principia corporum*, quia primo à nobis concipiuntur pertinere ad rerum essentiam constituendam, *materia* scilicet, in qua conveniunt omnia corpora, & *forma*, per quam varie determinatur materia, & diversa facie existit.

Principiorum varia genera apud Philosophos.

Principia hic intelliguntur non illa, quæ *externa* vocantur, ut *efficiens* & *finis*, sed interna, quæ rerum essentiam ingrediuntur, atque ita illud, quod est tanquam rerum omnium subjectum commune, *materiam* vocamus; & modum, quo hanc materiam in diversis corporibus constitutam, conformatam & figuratam deprehendimus, *formam* dicimus. Alias tria apud Philosophos ut plurimum distinguuntur *Principiorum* genera, primo *compositionis* principia, ex quibus res constat, ut *materia* & *forma*, secundo *genera-*

§.

Materia omnis est homogenea. *Materia* ipsa *homogenea* est, ea net, nec ante to rit vel destruitur

Quomodo Materia eadem in omnibus corporibus. Cartes. *Princip.p.* 2. *Art.* 22, 23.

Licet alii Philosop nihil differre dicam ribus *materiæ* partes miam cum *Anaxagor* bilius tamen videtur, *materiam*, scilicet quæ ad materiam, materia, pertinent, n *tensam* & *impenetrabile* se habet & indiffere que formam recipien

oritur a vario materiæ *motu, magnitudine* & *figura*.

Consulto hic omittuntur prolixæ Philosophorum, & fere inutiles quæstiones de *formarum origine*, quas alii *creari* asserunt, cum fiunt ex nihilo; alii *educi e materia*, in qua nullo modo sunt nisi in potentia; alii *formas viventium educi* quidem, sed non creari, at potius *traduci*; At cum omnes illæ qualitates, per quas varie determinatur materia, non dependeant nisi a vario materiæ motu & figura, videmus manifeste formas corporum esse saltem qualitatum atque proprietatum congeriem. *Pemble. Boyle.* Phil. *Burgund. Pencius.* *De formarum origine Philosophorum variæ quæstiones.*

§. V.

Formarum nonnullæ quidem aliis magis *essentiales* sunt, scilicet quæ subjectis suis necessario competunt, omnes tamen sunt *accidentales*, & illæ, quibus plures conveniunt proprietates, compositæ dici possunt, simplices vero, quibus pauciores. *Formarum varietas.*

Ita figura trium laterum in triangulo est *forma* ejus *essentialis*, quia hac sublata tollitur triangulum; rotunditas in globo *&c.* omnes autem *formæ* dicuntur *accidentales*, quia potuit eadem materia vel constituere *Formæ essentiales & accidentales, Compositæ & simplices.*

formas compositas auri
test, quia ad illam p
& ductilitas, & poi
&c. Maxime autem
elementorum. Adeoq
nobis manifestior eva
marum examine ad *c*
nem progrediendum.

QUÆS

An Privatio pro p
habenda sit?

Qui *Aristotelem* seq
generationis principia
& *privationem,* quia
mutatio à non esse
cessario requiri concl
licet à quo, nempe pri
ad quem, nempe *fo*
mutationis, quod utri

corporis destructa est, nec aliud fuit quam certa particularum figura & dispositio à motu dependens. *Poncius.*

QUÆST. II.

Quid intelligendum est per Materiam, quam communiter primam dicunt?

Per *materiam primam* intelligi debet materia generalissime & indeterminate sumpta & abstracta ab omni forma, atque dici potest rei genitæ & corruptæ commune quoddam subjectum. Atque ut rectius intelligantur illa omnia, quæ proprie ad essentiam *materiæ* pertinent, non incongruum erit paulisper considerare *materiam* sine motu vel ullis earum proprietatum, quæ à motu exsurgunt, hoc est, quasi abstractam ab omni forma, non quod ideo ulla talis detur, quæ non formâ aliquâ prædita est. *Zab. Colleg. Conimbr. Arriaga. Poncius.*

Materiæ primæ considerationi ad tempus immorari juvat.

QUÆST. III.

Quo sensu Formæ dici debent substantiales?

Forma dici quidem potest *substantialis*, si intelligatur quasi ratio substantiæ, hoc est, causa cur corpus aliquod sit certa quædam substantia, hæc vel illa, non au-

Anima rationalis sola forma est, quæ per tem se subsistere

35, 36. 38. *Arriaga*.

QUÆST

An Formæ corporum beant esse quoddam saltem respectivum

Nonnulli contendunt animatorum, esse *entitä* saltem *respectivas*, vel dentes. Et hoc quidem d admittimus, quæ est fo quæ sola per se subsister tem de animis brutorum ab organis corporeis & enim valet illa nonnu quod non ideo negandæ *absolutæ*, licet non ita nobis explicari possint, dicimus, non ideo nega

Brutorum animæ pendent ab organis corporeis.

CONCLUSIONES.

1. Quia in Examine corporis naturalis duo saltem nobis occurrunt, ex quibus dependent reliqua, quæ de iis sciri possunt, materia nempe & motus,

2. Ideo duo saltem tanquam generalissima Corporum principia admittimus, nempe,

3. Materiam, tanquam subjectum commune rerum omnium.

4. Et formam, quæ à motu & varia dispositione partium dependet.

5. Materia omnis homogenea est, nec destruitur ante universi interitum.

6. Primam materiam dicunt, quando illam considerant absque motu & proprietatibus, quæ à motu dependent.

7. Atque hoc pacto rectius intelliguntur illa quæ proprie ad materiam pertinent;

8. Non tamen ideo ulla talis datur, quæ omni forma destituta est.

9. Formæ saltem sunt varii existendi modi ab ipsa materia dependentes.

10. Et cum à motu omnis illarum oriatur varietas, facile apparet, nullas esse substantiales, hoc est, per se subsistentes.

11. Si solam animam rationalem excepe-perimus.

15. Et compositæ
quando plures conc
tes.

CAP.

De Affectionibus
inseparabiles
nempe Extensi
litate Materiæ,
pore.

§.

Affectio- A*Ffectiones* d
num duo *prietates*,
genera, Corporibus Natur
quadam a

ria *separabiles* sunt, adeoque spectantur saltem tanquam simplicia ejus *accidentia*, *ut motus*, & quæ ab eo dependent, *qualitates* omnes.

Nec motus, nec qualitates proprie ad naturam materiæ pertinent.

Quando in materiæ consideratione removemus omnia, quæ ab ea, quatenus est nuda materia, separari possunt, videmus, nec motum, nec calorem, nec frigus vel alias qualitates proprie ad ipsam materiam pertinere, sed saltem tanquam ejus accidentia spectari posse; non autem separari posse à materia *extensionem* seu *trinam dimensionem* in longitudinem, latitudinem & profunditatem, *resistentiam* & *divisibilitatem*; præterea omnia corpora certum *locum* in mundo occupare, & denique omnia existere, *aliquando* & *durare*, quod *tempus* dicimus; adeoque non dubitamus has tanquam *essentiales* materiæ *proprietates* nominare.

§. II.

Extensio cum resistentia essentialis materiæ proprietas.

Generalissima & maxime *essentialis proprietas*, quæ potest materiæ tribui, est *extensio*, sed talis, quæ juncta cum *resistentia* seu *impenetrabilitate*, est id, quod *extensioni immateriatæ*, quam in *spatio inani*

con-

ſiſtit eſſentia materiæ.

contendunt, cum id
adeſſe aſſerant, ubi e
an *trina* illa *dimenſi*
concipi non poſſit,
alii Philoſophorum,
inferri quidem poſſit,
ream ſine extenſione
non tamen ideo ſe
ipſam eſſe rem corpo
corpore concipi poſ
genus abſtracte con

Duæ extenſionis ſpecies, una quæ competit corpori, altera quæ ſpatio.

Duæ ergo ſupponi po
cies, una *corpori* pro
materia vacuo, atqu
illam *extenſionis* ſpec
ribus naturalibus t
tem eſſentialem tribu
ſolis competit, ab i
concipi poſſet in ſpac
vacuo, dicimus, *mat*
tenſam & *impenetrabil*

§. III.

Primum, quod concipimus accidere posse *materiæ extensæ*, est ejus *divisibilitas* in partes certis figuris comprehensas; quousque autem illa procedit *divisio*, lis est inter Philosophos.

Materiæ extensæ competit divisibilitas.

Epicurus & Philosophorum alii volunt materiæ partes ad *atomos* saltem, seu *puncta indivisibilia* esse *divisibiles*, alii autem *ut Cartesiani*, concipiunt ulteriorem adhuc divisionem admittere posse illud corpus, quod, licet minimum sit, partes tamen habet loco diversas. * Quod autem sit è natura materiæ, ut quælibet ejus pars posset dividi, si hoc requireret Natura, inde patet, quia est extensa; quicquid enim est extensum, habet partes in longitudinem, latitudinem & profunditatem patentes, & quicquid habet partes, potest dividi, licet actu non semper dividatur; atque ita dici potest, toties dividi posse illam, quæ nobis etiam videtur minima, materiæ particulam, ut sufficiat operationibus omnibus, quæ in rebus naturalibus contingunt, & ita quamlibet materiæ particulam potentia quidem ulteriorem admittere divisionem, licet eandem actu non admittat, quia scilicet hoc

Materiæ partes minutissimæ divisibiles sunt potentia.

Extensio præsupponit divisibilitatem.

in

intellectus noster nullum
minum, quam dicere, dari
culas, quæ non solum actu
sed etiam potentia plane in
atomos vocant; illæ enim
sint potentia divisibiles, na
deponunt, quia omnia co
tensa, adeoque & part
possunt dividi. *Rohault*,
Burg. p. 1. Tr. 2. Diss. 1.
Disp. 50. *Arriaga*.

§. IV.

Prima loci significatio est pro superficie proxime ambiente.

Locus etiam talis est
quæ competit omnibus
ejus autem *triplex* est
Prima dici potest *loca*
vel *superficies* proxima

nc solam *loci* significationem tanquam *Solam su-*
riam admittunt *Cartesiani*, & quoties *perficiem*
us *locum* mutare dicitur, id intelligen- *ambien-*
l esse de superficie aliorum corporum *tem prolo-*
nbientium, cujus variis partibus di- *co corpo-*
mode applicari potest; & cum ex- *rum ha-*
onem fine materia dari posse negent, *bent Car-*
oribus plena supponunt esse omnia *tesiani.*
a, adeoque extensionem spatii non
rre ab ipsis corporibus. At licet
largiamur quidem omne corpus esse
nsum, non tamen ideo sequitur, om-
uod extensum concipimus, ideo esse
oreum.

§. V.

ecunda *loci* significatio dici po- *Secunda*
locus internus, seu *spatium* quod *loci signi-*
us occupat, & sive repleatur *ficatio est*
ore, sive non, manet tamen *locus in-*
capacitas excipiendi corpus, *ternus.*
cus dicitur, quando impletur
ore; *spatium* autem quando
uum est.

mitur hæc *loci* significatio pro *exten-* *Extensio*
illa, quæ fingitur in *spatio*, quod *quæ fingi-*
us occupat, & quæ figura, longitu- *tur in spa-*
, latitudine & profunditate convenit *tio, quod*
locato, vel corpore contento; differt *corpus oc-*
m in eo, quod in *locato* materiam una *cupat,*
cum *qualis est.*

& locali. *extensionis* species, u
est ex. gr. longitudo
tas aquæ vel aëris au
vase quodam conte
quæ erit eadem e
inter latera vasis,
clusum sit, & hæc
inter corpora. Atq
locum, quem hoc
tanquam *spatium*
permanens & imm
omnium corporum
quo commode reru
um quantitates dim
immobilitas loci re
illo considerandi m
mathematico. Ho
ginarium quodammo
non sit quid reale,
cipiamus corpora c
Locum omni co

Vacuum quidem *coacervatum* defendi non potest, quia illud nullis hactenus stabilitum est rationibus; nec enim nova illa seculo nostro facta circa *inane* experimenta, per *mercurium* & *machinam pneumaticam*, nec dissolutio salium in aqua illud probaverint. *Vacuum* autem *disseminatum*, per quod intelligunt spatia inter minutissimas materiæ particulas vacua, necessarium aliquo modo videri potest in rerum Naturalium explicatione, adeo ut sine eo natura corporum fluidorum, motus, imo ipsa hypothesis *Cartesiana* de materia subtili, vix intelligi aut explicari possint.

Exper. Mag. Phil. Burg *p.* 1. *Tr.* 2. *Diss.* 2. *c.* 8, 9, 10.

§. VI.

Tertia *loci* significatio est, quando nec ad *superficiem* immediate ambientem, nec ad *spatium*, quod corpus occupat, habetur respectus, sed saltem ad *situm* aliorum corporum, sive ipsi vicina, sive remota sint.

Tertia loci significatio pro certo corporum situ in mundo.

Denotat enim *locus* non minus proprie certum alicujus corporis *situm* in mundo, facta comparatione cum aliis corporibus, quorum loca situsque sunt cognita & determinata, nullo habito respectu *superficiei* illud proxime contingentis. Et hoc modo *locum* mutare dicitur illud corpus, quod

Quomodo locus corporis considératur habito respectu aliorum corporum.

...um motus corporis
deratur, nisi tanqua
quam decurreret mi
particula. Ita quand
sit Hafnia, vel Roësch
sumus de extensione m
tum spatii utraque urb
aëre immediate ambi
illam prope *sinum Cod.*
Sundici sitam esse, h
Isefiord.

§. V

Tempus est determinatio durationis

Uti omnia corpora
existunt *aliquando*,
nostra determinat *q*
diu existunt, id ...

Ut corpora quæque creata aliquem in mundo *locum* occupant, eumque definit mens noſtra ex vicinia circumjacentium, atque *ubi* ſint determinamus reſpectu habito ad *locum* aliorum corporum; ita ratione *temporis*, *quando* res exiſtit & *quamdiu*, hoc eſt, ejus *durationem* determinamus comparatione facta cum *motu* quodam certo nobis cognito; non ſecus ac Geometra certam atque cognitam adhibet menſuram, ex. gr. ulnam, ut rei quantitatem dimetiatur. Per *tempus* igitur *rerum duratio ſucceſſiva* intelligitur, quatenus mens noſtra eandem *agnoſcit*, ejuſque durationis ordinem ac terminum (hoc eſt, an diu vel brevi res durent, an ſimul cum aliis, an poſt vel ante alias) metitur & comparat cum motibus rerum cognitis, qui maxime regulares ſunt, ut motu Solis, aſtrorum, horologii. Ita quando *duratio* illa comparatur cum certis revolutionibus Solis, ſive diurnis, ſive annuis, quædam res ſimul cum illis durare concipiuntur, quædam ante, quædam poſt; unde varia temporis momenta dicuntur vel *præſentia*, vel *præterita*, vel *futura*.

Durati illa dete minatur mente n ſtra per motum a liquem.

...divisi, non autem a...
aut *particularum min*...
exsurgit materia, qua...
vocant. *Materia* enim
hoc est, ex *atomis* pr...
tem creatæ sunt, nor...
cuntur, illa varie mu...
corrumpitur, hæ aut...
manent. At respond...
gratis supponi, nec u...
nem, cur aliam parti...
quibus constat corpus,
ditionem, quam ipsi co...
pus componant, necess...
corporeæ. Dicendum
tales dari *atomos*, quæ nu...
tibus, & plane indivisibi...
quidem illas particulas.
visæ sun...

Nullæ dari possunt atomi plane indivisibiles.

QUÆST. II.

An impossibile sit à nobis concipi posse vacuum spatium?

Cartesius & qui ipsum sequuntur, *vacuum spatium* omni corpore destitutum non solum non fingi, vel concipi posse, nec naturaliter dari, sed ne à Deo quidem omnipotenti in rerum naturam induci posse existimant. Et in hac opinione tam constantes sunt, ut, si omne corpus ex vase quodam excludi posset, eventurum asserant, ut ejus vasis latera eodem momento ad se invicem accederent, ita ut nullum inter ea superstes daretur spatium. Cæterum vident quidem illi, nullum aliud corpus interjacere, ubi se tangunt duo corpora, sed non animadvertunt, quod non ideo necesse sit ea se contingere, quæ a nullo corpore disjunguntur. Potest ergo illud vacuum à nobis concipi saltem quasi distantia inter corpora, quæ tamen non ideo est materia; hoc enim si foret, nulli corporibus essent termini; quæ enim extra hunc mundum à nobis concipiuntur spatia, ideo essent corpora, quod trinam habeant dimensionem.

Vacuum a nobis concipitur ut distantia inter corpora.

Non semper ibi est corpus, ubi est distantia.

Duratio rerum non dependet a motu, sed saltem ejus determinatio, quæ fit a mente nostra.

Corpora, quæ con
sum, existunt & *dura*
permaneant in illa
suo statu, in quo à no
determinat mens nos
one cum motu quod
duratio non dependet
ejus determinatio, qu
indiget aliqua rerun
ab antiquis *hoc vel ill*
hoc vel illud factum me
Trojæ; a bello Macedon
aut secundo &c. *regna*
tore. Quod si autem
retur, & nulla esset i
vicissitudo, non ideo
licet nihil esset cum
quantitas, ordo & *suc*
conferri & numerari

CONCLUSIONES.

1. Extensio licet sit generalissima corporis Naturalis affectio, quæ omni corpori competit, non tamen soli competit, nisi illam cum resistentia junctam intelligamus.

2. Extensio ergo cum resistentia, quæ impenetrabilis est, competit omni corpori, soli & semper,

3. Sed extensio penetrabilis tribui potest spatio à materia vacuo.

4. Materiæ partes, etiam illæ, quas minutissimas concipimus, divisibiles sunt, si non semper actu, saltem potentia.

5. Adeoque nullæ dantur atomi, id est particulæ, quæ nullis constant partibus, & plane indivisibiles sunt,

6. Sed dantur quidem illæ, quæ sunt indivisæ, & tamen possunt ulterius dividi, si hoc requirat natura;

7. Quælibet enim pars materiæ est extensa, & extensio præsupponit partes, adeoque & divisibilitatem.

8. Locus sumitur vel pro superficie proxima, quæ corpus ambit,

9. Vel pro spatio, quod corpus occupat.

10. Vel pro situ, quem servat inter alia corpora.

11. Locus ab omni corpore vacuus, spatium dicitur,

disseminato, illud a
tum dicunt, nullis 1
mentis defendi pote

15. Tempus sum
existentium duratio
illa ejus determinati
nostra.

16. Ipsa illa reru
dem potest absque n
pendet, sed à nobis
nari non potest abs
tudine aliqua.

17. Adeoque tem
Sol tardius vel cele
moveretur.

CAP. IV.

De Motu & Qualitatibus.

§. I.

MOtus est *translatio* corporis de loco in locum, cujus *causa prima* est primus motor, nempe Deus, *secundæ* vero variæ, & inter has *prima* dici potest *materia subtilis* vel *materia ætherea*, quæ ideoque *materia motrix* appellari potest.

Motus & ejus causæ.

Phil. Burg. P.1. Tr. 2. Diss. 2. c. 1.

Moveri dicimus illa corpora, quæ mutant *locum*. Quod ad *motus causam* attinet, occurrit quidem nobis varia series *causarum*, quæ *intermediæ* dici possunt, dum videmus motum ab uno corpore in aliud transferri posse, & eundem *impetum* rei projectæ à re projiciente *impressum*, *continuati motus* causam dici posse, tamen licet progrediamur per multiplices causas intermedias, tandem eousque perveniemus, ut agnoscamus illam *substantiam fluidam & subtilissimam*, quam, tanquam primam motus causam in materia ponimus, vim omnem suam ac motum repetere

Motus causæ intermediæ.

Materia subtilis prima inter secundas causa motus.

ab

versas leges. communicatur, jux
mode moventur co
rum *magnitudine*,
motus, pro *varieta*
qua constant corpo
pro *diversitate* *mo*
ventur.

Corpora moventur per contactum & impulsionem. Ut corpora movean
tactus corporum comm
& motum recipientis,
sufficiens in uno ad alt
impellitur, translatione

Motus leges variæ suntprora- attinet hujus *motus con*
tura præscriptas; prim
dinis corporum: si duo

incedebat, reflectetur. Tertio varietas materiæ varias efficit motuum leges; ita diversas plane ab iis à *Cartesio* excogitatis, *motuum leges* variis experimentis observavit *Mariotte*, prout majori vel minori vi elastica prædita sunt corpora. Denique plurimis experimentis probari potest, quod *aeris pressio*, & *medii*, in quo corpus movetur, major vel minor *resistentia motus determinationem* varie mutet. Adeoque non spectandæ sunt istæ *motuum leges* secundum se & quasi in abstracto, nihil præter motum & materiam spectando, quemadmodum à *Cartesio* factum est, sed potius ut in rerum natura occurrunt, & rebus ita, ut nunc sunt, constitutis.

Pro varietate materiæ corporum,

Et pro diversitate medii in quo moventur.

§. III.

Corpora *mota* feruntur, quoad fieri potest, per *lineam rectam*, hæc autem *motus determinatio* ubi ab occursu aliorum corporum mutatur, fit *motus* vel *reflexus* vel *refractus*.

Corpora conantur moveri per lineam rectam.

A le Grand.

Pars quæque materiæ, quæ movetur, *rectam*, quantum potest, affectat *lineam*, quoties tamen aliorum corporum occursu à recto tramite deflectere cogitur, manet quidem idem motus, sed ejus *determinatio* mutatur.

In motu reflexo motus saltem determinatio mutatur.

§. IV.

& hoc *circulo* su
motus.

Quo pacto corpora deflectunt quasi in circularem motum.

Cum impenetrabile
& omnia in mund
scilicet quoad plena
um est in omni motu
circulum moveri, qu
quod movetur, co
ipsi obvia sunt, &
flectere in *circularem*
in locum à priori co
que hoc *circulo* subl
pori cessat ipse mot
puteo undique arct
riri non possit benefi
lio vinum effluere

§. V.

A *motu* dependent mutationes & *qualitates* omnes, quæ in rebus naturalibus à causis secundis producuntur, dum per illum varie transformatur materia, atque per variam particularum *dispositionem*, *magnitudinem* & *figuram* diversa specie existit.

Qualitates a motu dependent.

Phil. Burg. *p. 1. Tr. 3. Diss. 1.*

Ita ex *motu* partium materiæ videmus diversas inter illas oriri *connexiones* & *figuras*. Et illæ diversæ *determinationes*, quia corpora distinguunt, & specialem illis tribuunt essentiam, propter quam talia dicuntur, vocantur *qualitates*. Sic Adamas ex bruto vel aspero fit lævis, idque solius agentis mechanici vi, dum exstantes partes deteruntur & expoliuntur. Vitrum contusum ex perspicuo fit opacum, ignis vi fusum iterum fit perspicuum. Corallia rubra in pulverem contrita, fiunt alba. Clavus sola mallei percussione incalescit.

Prout connexio & figura particularum varia, ita & diversæ oriuntur qualitates.

§. VI.

Qualitatis ergo nomine significamus illud, quod in corporibus nobis occurrit tanquam causa hu- jus

Quid proprie per qualitates intelligendum.

... nem & generationem.

tur, nec nomine suc
sed quando ea corp
ut novum nomen &
tunc *genitum* dicitur,
quod vel in *genera*
substantia, quæ ante
corruptione aliqua pla
novo saltem oritur c
& *affectionum*, quæ à
nitudine partium depe
sola partium *transpo*
cusso fieri videmus b
flammam, cineres &
Ita frustra quis cu
formas intus delitesc
operatrices, aut fac
quæ speciosa nomin
logio, cum tota illi

In generatione nova non oritur substantia, nec in corruptione aliqua perit.

Peripateticorum formæ, facultates & potentiæ o-

QUÆST. I.

An eadem motus quantitas fuit ab initio, quæ hodieque manet?

Ita quidem placuit *Cartesio*, qui eandem *motus quantitatem* in primo rerum exordio à Deo inditam fuisse corporibus censuit, quæ eadem etiamnum manet, dum à Deo conservatur, ita ut quantum uni corpori accidit, tantum detrahatur alteri. Id vero rectius pro incerto relinquitur; certum autem est, Deum, qui materiæ creatæ motum ab initio indidit, posse vel eundem numero conservare, vel pro liberrima sua voluntate augere & minuere. *Cartes. Princip.* p.2. *Art.* 36. *Voyage to the World of Cartes.* pag.63. *A Le Grand*, p.5. c.6.

Incertum est, an motus quantitas in hoc universo semper eadem maneat.

QUÆST. II.

An conantur omnia corpora in eodem statu permanere, in quo sunt?

Id haud dubie statui potest, cum observemus corpora, sive moveantur, sive quiescant, nunquam illum statum mutare, nisi ab alio corpore vel impellantur ad motum, vel in motu sistantur. Ita corpus, cui semel inditus est motus, eun-

Corpora non moventur ex se ipsis, nec quiescunt nisi ab aliis sistuntur.

QUÆST.

An fiant motus quid gam vacui?

Aqua in antliis & siphone ascendit propter pressionem & gravitatem aeris.

Ea fuit nonnullorum opinio, fieri omnes illo *gam vacui*, quos recent pondus & gravitatem Nimirum cum benefici phonis aqua ex puteo educi & exhauriri poss vel pistillo attracto, stat sequatur aqua, & ascen

nec enim vacuus fieret locus, qui potius impleretur à materia subtiliori, per poros antliæ vel siphonis intrante, quemadmodum videmus ope machinæ pneumaticæ *Boyleanæ*, ex vitro quodam vel *recipiente*, ut vocant, exhauriri posse aërem, licet nullum aliud in ejus locum intra vitrum succedat corpus præter materiam subtilem, quæ poros vitri subit, expressa quasi ex poris aëris externi compressi.

Quomodo intelligendum vacuum in machina Boyleana.

Cæterum si per fugam vacui fieret ille motus in antliis, quare saltem fit ascensio illa ad certam altitudinem, cum nunquam ultra pedes 32 aqua beneficio antliæ aspirantis attolli possit, etiam quacunque vi adhibita? Cur deinde ex puteo undique arctissime clauso nulla aqua ope antliæ hauriri potest? id quod quotidiano videmus experimento. Nimirum cum illi omnes motus fiant à pressione & gravitate aëris, manifestum est, aquam nec ultra pedes 32 intra antliam ascendere posse, quia tunc fit quasi æquilibrium quoddam aquæ ascendentis & columnæ aëris prementis, nec eandem ex puteo undique arcte clauso educi posse, quia tunc præcluditur via aëri, qui superficiem aquæ premeret. *Phil. Burg.* p.1. Tr.2. Diss.3. c.8. *Rohault*, p.1. c 12. *Exper. Magdeb.* *A Le Grand.*

Aqua quousque ascendit in antliis aspirantibus.

pulsione, adeoque nec in
In suctione ratione & exspiratione,
pellitur li- tione animalium, nec in
quor a mo- antlias & siphones motu
tu pectoris. *attractio*. Ita liquor ille
gere dicimur, non *attrahi*
pectoris intra os *pellitur*.

CONCLUSI

1. Moveri dicimus ill
locum mutant.

2. Cum autem nulla c
veantur, sed ab aliis im
ciscitur illa impulsio ab a
motus ille itidem ab al
communicatus est.

3. Et ita plures causa

5. Unumquodque corpus permanet in eodem statu in quo est, nisi ab alio corpore vel impellitur ad motum, vel in motu sistitur.

6. Impulsio corporum diversimode fit juxta varias leges, quæ tamen ita consideranda, ut & respectus habeatur ad medium, in quo fit motus, & vim elasticam, qua prædita sunt corpora, non saltem ad nudam materiam & motum.

7. Corpora mota feruntur, quantum possunt, per lineam rectam,

8. Id tamen non obstat quin circulus fiat in omni motu, & successio corporum, quam impenetrabilitas partium materiæ requirit.

9. Per impulsionem enim fit omnis motus, neutiquam per attractionem vel suctionem, multo minus per fugam vacui.

10. Per *qualitates* nihil intelligi debet nisi certa quædam *dispositio*, *figura* & *magnitudo* particularum materiæ, quæ efficiunt, ut has vel illas proprietates sensibus nostris exhibeant corpora.

11. Et ab illa particularum *diversitate*, quæ à motu dependet, oritur omnis in *qualitatibus* varietas.

12. Nec

§. I.

Calor in motu rapido & perturbato consistit.

CAlor consistit in … larum, sed tali, … est & *perturbatus*, atq … quadam subtiliori … quæ poros corporum … rum particulas varie … exagitat.

Insensibilium partium agita-

Cum & corpora possi… quibus nihil accidit pr… manus frigore affectæ, si…

corporum poros implet. Et cum fluida corpora partes habeant, non modo disjunctas, sed etiam motu indeterminato & vario commotas, neque ideirco *ad sensum calida* sunt, censendum est, celerrimum motum ad calorem requiri, qui deest fluidis corporibus. Dico *ad sensum calida*, quia in omnibus fluidis adest calor quidem, cum à materia subtili agitentur, & fluidæ conserventur illorum particulæ, licet ille calor comparatus cum corpore nostro non ita sit sensibilis. Ita idem balneum uni homini calidum, alteri frigidum videri potest, prout est agitatio & calor humorum in corpore accedentis ab balneum. *Phil. Burg.* p. 1. Tr. 3. Diss. 2. *Rohault*, p. 1. c. 23.

Motus particularum celerrimus ad calorem requiritur.

In omnibus fluidis adest calor.

§. II.

Quando ille *motus* particularum cessat, vel non adeo rapidus est & perturbatus, aut propter absentiam materiæ subtilis, aut propter particulas ejus adeo subtiles & exiguas, ut non sufficiant commovendis partibus corporis, *frigus* adesse dicitur.

Frigus est absentia vel imminutio caloris.

Et

autem *sensibilium qualita*
stincta vocabula pro exp
one objectorum & passi
objecta dicuntur *sapida,*
gustat, objecta *odorata* (
factu.

QUÆST

Quo pacto non solum à
frigore interdum p
factio.

Rarefactio à calore prodiens.

Inter *caloris* effectus
rarefactio, dum enim rei
celeri & perturbato m
majorem locum postulan

trahit atque densat, cum vero valde intensum est, aërem quidem in angustum colligit, quia illius motum expansivum & elasticum coërcet, aquæ vero partes dilatat; adeo ut *rarefactio* non à solo *calore*, sed & à *frigore* interdum oriatur. Hinc aqua tubo inclusa, per artificiosam congelationem nona sui parte aut decima interdum attollitur, & majus occupat spatium. Atque hæc ratio est, cur glacies aquæ supernatet, quia pro mole sua levior est. Ita tubi & vasa plerumque franguntur, cum aquæ contentæ pars summa primo in glaciem abit: quin & ferrei tubi sclopetorum aqua pleni, & diligentissime occlusi, à *frigore* cum impetu disrumpuntur. Nec alia ratio est: cur multa vi *frigoris* corrumpuntur, quam quia per *frigus* dilatatæ aquosæ partes ita immutant particularum structuram, ut restitui nequeat.

Frigus quarequædam corrumpit?

QUÆST. III.

Quomodo de caloris & frigoris intensione rectissime judicari potest?

De *caloris* aut *frigoris* intensione non rectius judicari potest, quam beneficio *thermometri*, in quo vel aqua vel spiritus vini sponte sua sursum ascendit, aut deorsum labitur, prout vel calida, vel frigida est aëris temperies; atque inde de

Thermometri beneficio observandi caloris & frigoris gradus.

1. Calor sumitu
quæ inest corporibı
pro illo *sensu*, qui
tatur.

2. Illa actio objeçt
sistit in motu vario &
larum minimarum ;

3. Passio autem nos
quæ ex isto motu acc
nostri, quæ facultat
sunt.

4. Non ergo crede
isti nostræ passioni in

5. Sed est aliquid
bis excitat calorem.

6. Hunc autem cal
omnis motus produ

9. Sed prout vel majori vel minori copia in corporibus adest materia subtilis, ita vel calida, vel frigida dicuntur.

CAP. VI.

De Corpore Fluido & Solido, Raro & Denso.

§. I.

FLuidum corpus illud est, cujus particulæ omnes, quæ proprie ejus massam constituunt, *exiguæ* sunt, & *aptissimæ ad motum*, ideoque *tactui cedunt*, & quam facillime separantur, atque à materia subtiliori inter eas se commovente, varie agitantur. *Corpus fluidum in quo consistit.*

Consistit ergo *fluiditas* in *exiguitate partium*, & *figura ad motum expedita*, simulque *motu* ipso, qui ab æthere aut aëre, vel humore intercurrente provenit. Et primo quidem, quod *exiguitas partium* ad fluiditatem requiratur, demonstrant pulveres tenuissimi, qui liquorum speciem præbent; nec metallo- *Ad fluiditatem requiritur exiguitas partium.*

 rum

nsensibili- sensibilium motu consistat
m motus inde patet, quod in li
st in flui- corpora dissolvantur &
itate. inter corporis solidi part
conservantur, Sales in a
humido dissolvuntur; m
Stygiis, id quod non ad
motum fieri potest, cum
pora ipso humore, in qu
graviora.

Motus par- Atque uti partes corpo
tium influ- quæ à fluidis solutæ sunt
dis prove- detinentur à particularur
nit a mate- ita supponendum est,
ria subtili. partes liquiditatem suam
perpetuo agitari motu à
Ibi vehe- dam subtiliori illas perm

diſpergantur, evaporare dicuntur; ubi vero remiſſus eſt & valde ſubtilis hic motus, conſervare non poteſt illam corporum quorundam liquiditatem, & hoc modo aqua in glaciem abit. *Boyle* of *Fluidity* and *Firmneſs*. *Rohault*, p.1. c.22. *Carteſ. Pr.* p.2. Art.54, *&c.* *A Le Grand.* p.4. c.21. *Ubi remiſſus & ſubtilis, concretio corporis.*

§. II.

Solidum corpus vel *firmum* dicimus, cujus particulæ non niſi *difficillime dividuntur*, adeoque magis *motui reſiſtunt*, & juxta ſe ita *quieſcunt*, ut earum nexus & ſeries non interrumpatur ab alia materia, inter eas ſe commovente. *Solidi corporis natura.*

Dicimus *ſolidorum* corporum naturam conſiſtere in tali quiete & nexu particularum, qui non interrumpitur ab alia materia inter eas ſe commovente, quia eſt in corporum, etiam ſolidiſſimorum, poris materia, quæ continuo movetur, exit & intrat, ſed quando particulas corporum non ita ſenſibiliter exagitat, ut ſitum mutare deprehendantur, tunc *ſolida* dicimus illa corpora; Addimus *ſenſibiliter*, quia revera etiam ſolidiſſimorum corporum particulæ ſitum mutare poſſunt, ut vidit D. *Boyle* in turcoïde maculas ſubinde locum *Qualis particularum quies eſt in ſolido corpore.* *Partes corporum ſolidorum non raro locum mutant.*

Burg. p.1. Tr.3. Dif
pag.22.

§.

Qualitates quæ tactiles vocantur, unde dependent?

Qualitates illæ,
les vocantur, uti
&c. dependent v
tione superficiei
à vario situ, figu
partium omnium

Corpora mollia dura, fragilia, flexi-

Sic corpus *solidum*
varie conformatas, i
durum, vel *flexile*, ve
Et quemadmodum *n*

§. IV.

Corpus rarum & densum.

Rarum corpus illud dicitur, cujus pori apertiores sunt, & alia materia heterogenea implentur, à qua distenditur, & majus occupat spatium, quam ante; *Densum* autem id, cujus pori pauciores & minores, ita ut in parvo spatio eadem corporis moles contineatur, cum particulæ arctius & propius sibi invicem junctæ sint, sive illud corpus densum sit solidum, sive fluidum.

Differentia inter rarum corpus & densum.

Corpus rare fit per ingressum alterius materiæ per ejusdem poros.

Non enim omne corpus *durum* est *densum*, nec omne corpus *liquidum* est *rarefactum*; glacies enim rarior est aqua, & ferrum ignitum rarefactum respectu ejusdem antea frigidi. Corpus ergo *rarum* est illud quod pauca constans materia magnum occupat spatium, seu quod parum habet materiæ in multis locis dispersæ, & corpus densum id, quod in parvo spatio multa constat materia. Intelligenda vero hic est illa materia, quæ huic corpori propria est, & non insensibilis illa materia, quæ, quando ingreditur poros corporum, quæ dilatat, fit rarefactio, & quando egreditur, fit condensatio, considera-

ratur

p.4. c.10. 22.

QUÆST

Qua ratione aqua fit r
gelatur?

Aquearum particularum natura.

Quando *aqua* in *glac* pore *fluido* fit *solidum*, Aquæ ipsius natura it concipi & explicari pot culæ flexiles, oblongæ piantur, ita ut facillim materia ætherea comm arctius inter se invicem quando autem eædem p plius à materia illa subti tur, quiescentes sunt, r

rarum, quia recedente materia subtili, quæ antea particulas lubricas & flexiles commovendo, eas facile arctius inter se cogebat, eædem particulæ rigidæ & immobiles fiunt, majusque spatium, in quo quiescant, requirunt, quia non tam apte aliæ aliis incumbunt. Atque hanc rarefactionem à frigore ortam tam necessario exigit Natura, ut etiam ideo solidissima corpora disrumpat, quemadmodum notum est de lapidibus quibusdam, qui ubi madidi per hyemem exponuntur intenso frigori, dissiliunt & rumpuntur. Ita & vitra, globi ferrei bellici, *&c.* rumpuntur, quando per *artificiosam congelationem* præ frigore concrescens aqua contenta extenditur, & crescenti moli suæ exitum quærit.

QUÆST. II.

An partes solidi corporis per solam quietem & immediatum contactum inter se cohæreant? Cartes. Pr. *p.* 2. *Art* 55, 56.

Non quieti solum & immediato partium contactui, sed subtilis aëris pressioni corporum *duritiem* deberi credibile est, cui firmitati etiam accedit figura & contextus partium interior. Ita celebre est illud experimentum *Magdeburgi* tentatum, *Aëris pressio ad duritiem corporum confert.*

proficiſcitur à mater
nium corporum perm

3. Et ubi vehemen
rum motus, fit *evapor*

4. Quemadmodum
nimis remiſſo & ſub
cretio.

5. Solidi corporis
quiete & *nexu* particul

6. Eſt tamen in co
diſſimorum poris mat
movetur.

7. Corpus ſolidum
variè conformatas, ita
durum, vel flexile, v
ctile.

8. Non omne corp
ſum, nec omne corp
factum.

9. Denſum corpus
res & anguſtiores no

10. Rarum autem fit, quando ab alia materia replente poros distenditur eadem moles materiæ, & majus spatium occupat.

11. Ipsius autem materiæ, corpori propriæ, quantitas in rarefactione non augetur, sed saltem eadem ejus moles majus exigit spatium.

CAP. VII.

De Lumine & Colore.

§. I.

LUmen consistit in *motu* quodam corporis *Lucidi* impresso æthereæ substantiæ inter oculum, & objectum intermediæ, & prout varie à superficie objecti *reflectuntur & franguntur radii*, ita & varii in oculis nostris pinguntur *colores*. *Boyle of Colours.* *Lumen & colores.*

Per *luminis* & *coloris* voces non solum intelligitur id, quod in ipsis objectis est, tanquam causa talis sensus in nobis producti, sed & ipse ille sensus, qui in nobis oritur ex conspectu Solis, flammæ & ob- *Duplex luminis & coloris significatio.*

Lumen ... dem cum objectum, ...
motu par- non immediate oculis no[...]
ticularum sed intermediis aliis corp[...]
corporis agant, credibile est *lucem*
lucidi con- tu quodam à partibus co[...]
sistit. municato æthereæ illi[...]
poros corporum diapha[...]
ut à corpore *lucido*, tan[...]
circumferentiam *radiis*
fundatur. Quod *luci*[...]
consistat in *motu* pa[...]
difficulter probari po[...]
Corpora corpus luceat, nisi id[...]
nutrix lu- lapis *Bononiensis* cum
centia. radiis solaribus exp[...]
idem & videmus in [...]
cibus quibusdam cr[...]
unt, tunc enim ha[...]
Adamas intestino motu agi[...]
lucem spar- *Th. Bartholini* b. m.
... Animal. Ma[...]

Quia vero hi *lucis radii* ad oculos noſtros à diverſis corporibus vel *reflexi*, vel varie *refracti* remittuntur, in hac lucis *reflectione* & *refractione* colorum natura poſita eſt. Etenim cum corpus coloratum nullum in nobis producat ſenſum in tenebris, ſed ut appareat coloratum, neceſſario recipiat lumen, cujus natura eſt, ut reflectatur in occurſu corporum, quæ penetrare non poteſt; facile apparet, quod *lumen* ſit illud, quod in organa noſtra agit, ut ſentiamus *colorem*, & quod omnis actio corporis colorati conſiſtat in remittendis radiis lucis, ſed cum aliqua in diverſis corporibus differentia, unde tam varius in oculo producitur colorum ſenſus. Atque hinc patet *radios luminis* revera *corporeos* eſſe, quia iis competunt corporis proprietates, uti *frangi* & *reflecti*. *A Le Grand*, p.5. c.15. *Rohault*, p.1. c.27. *Carteſ. Diopt.* c.1. *Phil. Burg.* p.2. Tr.1. Diſſ.2. & p.3. Tr.1. c. ult.

Lumen ad colores requiritur.

Radii luminis ſunt corporei.

§. II.

Reflexio accidit *radio lucis* quando occurrit corpori opaco, à quo reflectitur, ſed hac lege, ut angulus incidentiæ ſit æqualis angulo reflectionis.

Reflexio radiorum luminis.

Con-

principio, tanquam
tota *Catoptrica*, seu s
adeoque specula plana
ordine & situ remitt
Atque hæc *reflexio* mo
nationem mutat, quæ
lique in parietem im
partem reflectitur, ad
D. Gregorii Catopt. El
opt. c.2. *A Le Grand*,

§. I

Refractio radiorum lucis.

Refractio fit, qu
ab uno medio in
transit, quod prout
minori facilitate
ita cursum suum n
vel à perpendiculo

niunt resistentiam. Ita *radii luminis*, qui ex aëre in aquam aut vitrum commeant, occursu corporis durioris sic *franguntur*, ut ad *perpendicularem lineam* magis accedant. Hanc *refractionem* manifestissime videmus in transitu *luminis* per humores, qui in oculis reperiuntur. Etenim, vitrum in utraque parte convexum, cujusmodi est *crystallinus* humor, duplo citius radios colligit, quam si esset ex una parte convexum, planum ex altera; illud enim radios colligit non solum in ingressu, sed & in egressu.

Radii quo modo in humoribus oculorum frangantur.

Radii autem *recedunt a perpendiculo*, ubi ex aqua in aërem transeunt; hinc fit ut nummus in fundo vasis sic positus, ut ab oculo oblique spectantis videri amplius non possit, affusa aqua iterum in aspectum veniat. Ita & solem videmus, etiam postquam sub horizontem revera descendit, propter *refractionem*, quam patiuntur *radii* ab eo emissi, in atmosphæra & vaporibus, qui aëri terræ vicino immixti sunt. *D. Gregorii Diopt. Elem. Scheiner Fund. Opt. Varenii Geogr.* l.1. c.19.

Cur sol a nobis videatur post quam sub horizontem descendit.

F 2. QUÆST.

Ita putavit *Carteſius*, & cum eo ..., nulla autem ratione probari poteſt illa *luminis in inſtanti propagatio*. Requiri autem aliquam temporis moram, ut *lumen* ad remotiſſima corpora diffundatur, nuper à Celeberrimo Mathematico *Olao Romero* demonſtratum eſt ex ſatellitum Jovis eclipſibus. Cum autem celerrima ſit illa propagatio, & nullus ſenſus ſit viſu acutior, hinc illam in momento temporis perfici arbitramur.

is um con- it, minis ionem riali- tem-

QUÆST. II.

An quidam Colores ſint reales, quidam ſaltem apparentes?

realitas, ... colori-

Omnes *colores* æque *veri* & *reales* ſu... imo ſtricte loquendo, nulli ſunt *reale*... ...ſ... obiectis, quia extra oculum noſt...

cum in oculo nostro omnes pingantur,
Phil. Burg. p.3. Tr.1. c. ult.

QUÆST. III.

An Album & Nigrum dici debeant Colores?

Albedo ex sola luminis reflexione o-
ritur, nec est nisi lumen undiquaque re-
flexum, ideoque proprie non est *color*;
uti nec *nigredo*, cum nigra corpora im-
bibant, & suffocent radios lucis, ita ut
ad oculos nostros non reflectantur. Hinc
videmus duo corpora, penitus homoge-
nea, quorum unum candidum & alte-
rum nigrum, si simul radiis solaribus
xponantur, non simili modo incalef-
ere, sed nigrum diutius calorem tu-
ri. Ex *refractione* autem *luminis* ori-
ntur *colores*, inter quos *flavus*, *ruber*
cæruleus veluti *primarii* censendi
nt, quia ex iis cum *luce* & *umbra*, seu
o & *nigro* temperatis, nascuntur re-
ui *colores*. Id quod in vitris colora-
luculenter apparet: si enim *flavum*
um cum *cæruleo* jungas, lux per
umque transmissa, *viridem* colorem
arte opposita depinget; *rubrum* cum
, *croceum*; *rubrum* cum *cæruleo*,
reum. Ita colores in prismate vitreo
mutantur, prout in varia objecta
ita projiciuntur; & in iride ex *fla-*

Albedo & nigredo color; quid sunt

Nigra corpora radiis solaribus exposita, diutius calorem tuentur.

Ruber flavus & cæruleus, colores sunt primarii.

Ad *lumen* tria requiruntur, 1. *materia* illa, quæ *lucida* eſt, cujus particulæ in motu conſtitutæ ſunt. 2. *Materia diaphana* & *tranſparens*, quæ lumen tranſmittit, dum à motu particularum corporis lucidi premuntur globuli illi *ætherei*, quibus probabiliter conſtare concipitur. 3. *Oculus* excipiens *radios luminis*, qui, quando ſimpliciter reflexi ſunt ab objectis, *lumen* exhibent in oculo; quando autem varie refracti ſunt *colores* repræſentant. Adeoque *lumen* extra oculum non eſt niſi motus ille, vel propenſio ad motum, ſeu preſſio; *co*... autem non eſt niſi varia conditio ſuperficiei corporis, quatenus partes ha... varie diſpoſitas; ipſe autem ille *ſen*... quem proprie *luminis* & *coloris* voce ...imimus, nobis proprius eſt, nec ...

CONCLUSIONES.

1. Corpora, quæ lucent, particulas habent in motu constitutas.

2. Lucem illam transmittunt corpora diaphana, dum per radiorum luminis, seu substantiæ ætheræ, quasi pressionem quandam, æqualiter circumquaque ab objectis lucidis diffunditur.

3. Quæ lucis propagatio, licet sit celerrima, non tamen fit in *instanti*.

4. Illi autem radii luminis incidentes in objecta opaca, quando ab iisdem simpliciter reflectuntur, excitatur in oculo *lumen*;

5. Quando vero simul varie franguntur, exhibentur in oculo *colores*.

6. Et cum lumen in illa *pressione ætheræ materiæ*, à motu particularum corporis lucidi orta, consistat,

7. Et colores in varia luminis *reflectione* & *refractione*.

8. Facile apparet, quod nulli colores sint, vel in tenebris, vel extra oculum,

9. Nisi sumantur pro sola superficie objecti, quæ prout varie est disposita, ita & varie remittit radios luminis ad oculum.

10. Non ergo valet illa distinctio vulgata colorum in *reales* & *apparentes*,

11. Cum omnes æque sint *reales*, & in oculo nostro pingantur, extra quem

nihil

... *luce* & *umbra*, seu ... tis, oriuntur reliqui.

13. *Albus* & *niger* non sunt proprie colores, ille enim saltem est mera luminis in omnem partem reflexio, & hic luminis suffocatio.

CAP. VIII.

De Sono, Sapore & Odore.

§. I.

Sonus in motu tre-... SOnus consistit in *motu* quod *tremulo*, à collisione duor corporum orto, & *aeri* commi ... ad aures delato

[redacted]

Corporis ſolidi, quam aeris.

Et quemadmodum *tremulus* ille *motus* à ſolido & duro corpore in aërem tranſmitti poteſt, ita & idem ſolidis corporibus ab aëre communicatur. Atque hinc videmus chordas ad ſimilitudinem aliarum, quæ eodem modo tenſæ ſunt, ſonum edere, & vitrum ad certum vocis humanæ ſonum, primo totum tremere, deinde in fruſta rumpi. Ita & credendum haud dubie eſt, corporis ſolidi partes etiam minimas, ex. gr. campanæ, eodem *motu reciproce* agitari, quem aëri circumfuſo communicant; illum enim partium quaſi *fremitum* & *tremorem* deprehendimus manu impoſita campanæ agitatæ. Nec aliunde crebros illos *ſubſultus* particularum in *ſono* elegantius deprehendimus, quam in ſcypho vitreo, cui aqua infuſa eſt; quando ſcilicet margines ejus digito circumducto premimus, immoto tamen manente toto corpore vitri, tunc aqua contenta ita agitabitur motu illo *tremulo* & *ſubſultorio*, ut quaſi criſpetur & bullas excitet, guttulaſque in altum projiciat, quem motum ab aëre eodem modo à particulis ſcyphi ſonori exagitato accipit. Nec alium in finem plectrum inſtrumenti muſici colophonia obducunt, quam ut aſperitate ſua, quaſi totidem denticulis, chordas motu reciproco exagitet; quando autem in chordis, vel tympanis flaccidis, & tintinnabulis, admota manu, inhibetur ille *ſubſultus* & *tremulus motus*, etiam ſonus tollitur vel mutatur. *Bacon's Nat. Hiſt. Cent.*

Vitrum ad certum vocis humanæ ſonum rumpitur.

*... depen-
dent.*

A mutata figura partium mutatur sapor.

Quod certa & de
gustum afficientit
inde patet, quod
sipida, non quia de
linguam afficere p
tam non habent, a
sapida fiunt, ubi alit
particulæ. Ita arg
tegra est insipida, i
& in crystallos coa
rius. Vitrum est
tamen ex salibus, q
feriunt. *A le Grand,*
p. 3. diss. 4. c. 1. *R*

§.

›rræditæ figura, quæ commovere potest *stantialis*
ıervorum filamenta per olfactus organum *effluxus.*
n naribus dispersa. Id quod inde haud *Per calo-*
lubie apparet, quod per *calorem* par- *rem inten-*
iculæ odoratæ magis effundantur, & fri- *ditur odor.*
;us easdem in quiete detineat: atque *odo-* *In humidis*
ata magis sint corpora, quamdiu propter *corporibus*
djunctam humiditatem partes illorum *diutius*
unt mobiles: & denique quod varia *conserva-*
entur corpora dura, quæ tum demum *tur.*
dorem emittunt, quando vel accenduntur,
el solum invicem affricantur. Ita mar- *Odor exci-*
ıora nigra & solidissima saxa nonnulla, *tatur ex*
ıcta eorum, dum poliuntur, attritione, *attritione*
dorem emittunt, etiam sine externi ca- *corporum.*
›ris adminiculo, valde sensibilem. Ex
rmentatione & *motu* particularum *odor* *Et fermen-*
ıtenditur, quod deprehendimus in uvis, *tatione &*
ane, & calce, cui aqua affunditur; imo *putredine.*
: ex putredine uti in *Mosco*, *Zibetho* & qui-
usdam brutorum stercoribus apparet.
Quod autem cum *substantiali effluxu* con-
ıncti sint *odores*, exinde patet, quod *Effluvia*
ıccinum, *petroleum*, *camphora*, & *aro-* *particula-*
ata, imminuantur tandem pondere; *rum in*
: denique quod valde subtilia sint illa *odore sunt*
fluvia, videmus in quibusdam odoratis *valde sub-*
orporibus, ut chirothecis *Hispanicis*, *tilia.*
uæ diutissime odorem conservant. *Phil.*
urg. p. 3. diss. 4. c. 2. *Rohault*, p. 1. c. 25.

QUÆST.

Aerem esse son...
patet, ubi animadve
percipi posse vel in a
pneumatica sublato
Exp.Mag. mentorum & tonit
pag. 91. nestrarum non raro
alios liquores turb
que ab *aere* commo
que videmus & ve
nos deferri *sonum*,
purior, eo etiam
Vento secundo & aere puriori rectius percipitur sonus. admodum ergo co
vent per interm
am, ita corpora,
riunt mediante
acceperunt, im
autem nobis c
Tardius fit soni propagatio *sonus*, ideoque
plofo tormento
nos deferri, q
...umbentis.

QUÆST. II.

… credendum sit Odores esse posse sine substantiali effluxu, licet videamus corpora quædam etiam diutissime odorem spirantia, non ita sensibiliter minui pondere? Bacon's Nat. Hist. *p.* 177.

Non ideo *effluvia substantialia* negari …tent, licet tanta eorum sit subtilitas, … sensuum vim plerumque effugiant; …oque, illa quæ revera sit, particu…um secedentium jactura, non ita de…hendi potest. Quam enim subtilia …t illa in leporis, vel cervi vestigio …rentia effluvia, quæ tamen à canibus …naticis post aliquod etiam tempus …actu percipiuntur? Imo & dici haud …pte potest in iis corporibus, quæ …tissime odorem spirant absque nota…li ponderis imminutione, ab aëre cir…mfuso continuo iterum reparari se…dentium effluviorum jacturam; quem…modum observatum est, vitriolum …ua, oleo & spiritu per distillationem …oliatum, novum aquæ, olei & spiri…s proventum trahere ex circumfuso …re, quando saltem sub dio expositum …t.

Effluvia odorifica revera substantialia sunt, licet vix sensibilia.

Pondus, quod per effluvia substantialia amittunt corpora odorata, alio modo reparari potest.

det sonus,

2. Qui per aërem, tanquam ...
propagatur ad organum auditus.

3. Illo enim motu posito ponitur sonus
& sublato tollitur.

4. Et eodem etiam partes insensibiles
minutissimæ corporis sonori subsiliunt,
tremunt.

5. Qui motus duri & solidi corpo
in aërem transmitti potest;

6. Quemadmodum etiam ille idem
lidis corporibus ab ipso aëre commu
cari.

7. Sapores dependent à certa qua
particularum *dispositione*:

8. Id quod inde apparet, quod cor
quæ sunt insipida, fiunt sapida, ubi
disponuntur eorum particulæ.

9. Odores esse non possunt absque
stantiali effluxu,

10. Licet corpora interdum d
... spirantia non sensibiliter

C A P. IX.

)e Gravitate & Vi Magnetica.

§. I.

Gravium corporum proprietates.

GRavitas eſt qualitas, qua corpora centrum terræ petunt. la *gravitatis* actio non impediri)teſt ab interpoſitione ullius cor-)ris hactenus nobis noti, & ad m conferunt partes omnes inriores corporis. *Gravia* corpora um motum ſuum inter deſcen- :ndum accelerant; ita tamen ut rti huic *accelerationi* præſtituti it fines, & deſcenſus propter ſiſtentiam medii tandem fiat juabilis.

Gravitas & levitas quomodo explicantur a Philoſophis.

Non alia magis qualitas occultæ no- :n meretur, quam *gravitas*. Etenim rpora, quæ in aëre non ſuſtentata de- :um feruntur, *gravia* dicuntur, & quæ i relicta aſcendunt, *levia*; ſed horum 1tuum principia non ita clare hacte- s explicata ſunt. Ut enim *gravitatis*

alia majori, alia m
nulli denique omn
ascendere, & à cen
sed quædam magis
me *Cartesius* fingit
cujus, quod in gy
movetur, *secessum*
que magis, quæ ad
atque ita, cum te
crassioribus corpori
ida & *ætherea* subst
& turbinato motu
cumagi, hanc æt
jori conatu à cen
quam terrestria cor
minus idonea sunt
dendo, locum crassi
illa deorsum propel
genius gravitatem c
impetu, quem, u
facit *materia fluida*.

gimur ; imo & infusione metallorum, præsertim argenti, quando per docimasticen probatur, haud obscure talis deprehenditur. *A Le Grand* p 4. c.11. *Phil. Burg.* p.1. tr.2. diss.3. *Rohault* p.1, c.28.

§. II.

Magnetis proprietates hæ sunt præcipuæ: quod ferrum ad se trahat, ut vulgo loquuntur, vel alium *magnetem* ; quod certum quendam situm mundo affectet, polum suum australem ad polum mundi borealem convertens; & denique quod hanc vim ferro communicet.

Magnetis proprietates.

Per occultam fieri qualitatem vulgo dicitur, quod *magnes* in certa quadam distantia ferrum ad se trahat, & quod ipse *magnes* eodem modo ad ferrum, vel alium *magnetem* accedat ; deinde quod hæc eadem vis ferrum trahendi communicetur ipsi ferro, quando saltem certæ *magnetis* parti attritum est ; & denique quod *magnes*, & ferrum vi *magnetica* imbutum, peculiarem in mundo situm affectent, unam semper partem ad Septentrionem obvertendo, oppositam vero versus meridiem. Atque

Magnetis actio non fit per qualitatem occultam, sed per manifestum motum localem.

Tr. 3. c. 6. *Rohault*, p. 3.
bertus.

§. III.

In magnete non est attractio, sed impulsio.

Notandum autem est hic proprie fieri *attracti* revera *impulsionem* esse q utroque corpore, & *n* *ferro*, quæ *impulsio* com explicari potest per mc rius materiæ intermedi: in motu constitutæ.

Nulla proprie datur attractio.

Nulla enim in nobis est stincta *attractionis* idea, nisi *pulsione* conjuncta; nec est u

[redacted]

ſine *impulſione*. Atque ita hic in *magnete* illud *attractioni* vulgo tribuitur, quod veræ *impulſioni* debetur. Adeoque quando *magnes* fertur ad ferrum, vel etiam ad certum terræ polum directus convertitur, id fieri exiſtimabimus per impulſum alterius corporis intermedii, vel materiæ in motu conſtitutæ, ſed ſubtilis adeo, ut vim ſenſuum eludat.

Magnetis motus oritur ab impulſu materiæ ſubtilioris.

§. IV.

Et determinationem illius motus, quem habet hæc *materia magnetica*, haud obſcure indicant *directio* & *inclinatio magnetis*; unde concludimus, illam per terræ polos à Septentrione in auſtrum, aut viciſſim ferri; eandemque poros *magnetis* & *ferri* eodem modo ingredi. In quem finem haud inconvenienter talis figuræ eſſe ſupponitur, ut eandem remeare viam eædem particulæ non poſſint, adeoque vel inſtar cochleæ contorta fingitur, vel aliis figuris prædita, quas iidem effectus neceſſario ſequi poſſunt.

Materia magnetica motus quomodo fit?

Qui-

quando illam initar cochle
& *ſtriatam* fingit, illamque
ſtar, circa terræ, globum al
terum polum per lineas axi
parallelas commeare. Cùm a
aut *magnetem* offendit, per
ros, qui terræ, præſertim
poris ſimiles ſunt, liberius
eoſdem in ſui motus leges in
licet hæc omnia non niſi
ctura niti videantur, inter
men aliquam materiam ejuſ
milis plane naturæ hic requ
ſtrat illa convenientia; qu
effectus omnes à *vi magnet*
tes, & illos, quos concipim
modo deſcripta produci p
ſunt, *magnetis* verſus polo

in limatura calybis temere in chartam, ſub qua poſitus eſt *magnes*, effuſa, gyros & vortices pulchre deſcriptos videmus, dum ſuccuſſa charta, limatura illa velut in quoſdam annulos ſe aptat, quorum illi ſunt majores, qui in partes polo viciniores redeunt, & prout varie ſub charta movetur magnes, ita & limaturæ calybis in varias partes inflectuntur.

QUÆST. I.

An gravia quæque corpora in ſuis locis gravitent?

Gravia quæque *corpora* in ſuis locis gravitare, probatur ex aëris æquilibrio cum ſuſpenſo hydrargyro, aut aliis liquoribus. Hinc patet, cur urinatores vix ad fundum maris poſſint deſcendere, niſi pedibus appenſo pondere: cum enim ab aqua omni ex parte, quaſi in æquilibrio, ſuſtineantur, eo majori vi repelluntur, quo altior eſt aqua. Adeoque quando corpus grave conſideramus in aëre vel aqua, non perſpecta nobis eſſe poteſt ejus gravitas abſoluta, ſed ſaltem pondus, quo ſuperat æqualem maſſam vel aëris, vel aquæ.

on magis habentur. Etenim ...
:culta, naturalium indagatio, licet n
uam ca- occulto lateat vera illa causa,
or. varios naturæ effectus productc
sufficiet tamen Philosopho in
cujus natura explicanda, id
quod facilis reddi potest ratio o
in eo deprehendimus, effectu
ut suppositioni nostræ nulla
mena contraria. Nec enim ali
possunt qualitates reliquæ,
quas manifestissimas esse cr
quia per calorem videmus
mutare, alia donari figura, &
fieri ad sensibilem usque ev
ideo caloris naturam consis
mus in motu cujusdam corp
mi, quod sensus nostros fu
præsentiam saltem ex effec
cogimur; quia illam, quæ i
calore fit, mutationem, si

QUÆST. III.

Quid sit Magnetis inclinatio, & quid declinatio?

Acus vi *magnetica* imbuta, & ad æquilibrium posita, statim illud amittit, & cuspis illius australis, quæ ad polum mundi borealem tendit, statim deprimitur; atque eo magis quo polus mundi in ea regione plus attollitur; atque hoc est quod *magnetis inclinationem* vocant, quæ sub æquatore fere nulla est. Ideo nautæ ceram, vel aliud corpus leviusculum alteri extremo acus nauticæ solent adjicere, ut æquilibrium tueatur. Nec absimili modo concipi potest hæc *acus nautica* ad terram compositio, ac videmus acum *chalybeam* filo suspensam ad *magnetem* ipsum se convertere: hæc enim polo *magnetis* admota huic insistit ad perpendiculum, versus æquatorem *magnetis* magis ac magis inclinatur, & in ipso æquatore situm *magneti* parallelum obtinet. Adeo ut valde probabile sit è terra ipsa, præsertim interiori, tanquam ex *magnete* profluvia quædam continenter à Septentrione in austrum aut vicissim ferri. Quia autem ista terræ interioris constitutio in diversis locis varia esse potest, & diversimode etiam mutari; hinc forsan ratio duci posset, cur *magnes*, licet semper polum suum australem ad polum

Magneti inclinati[o]

E terra profluunt effluvia magnetica.

2. Ita ut inter descend
retur eorum motus, do
fiat.

3. Et hæc qualitas, si q
dici meretur, licet variis m
phis explicata.

4. Maxime vero probab
deprimi ab *impulsu materi*
tilis,

5. Cujus motus suppo
bet quaquaversum circa
fieri.

6. Qualis motus, qui fit
tes, licet rarior sit, tame
corporibus fluidis observat

7. Vis *magnetica* est, q
certam terræ partem dirig
versus polos.

8. Deprehenditur hæc
& *ferro* à *magnete* tacto.

9. Illa autem *magnetis* ...

10. Cujus materiæ motus supponitur fieri à septentrione in austrum, aut vicissim; eodemque modò poros *magnetis* aut ferri ingredi.

11. In quem finem probabiliter concipitur constare particulis *striatis*, aut alterius figuræ, ut eandem regredi viam nequeant, quæ per poros ferri & magnetis expeditius commeant, eosque sibi adaptant.

12. Et talis materiæ *magneticæ* necessitas non difficulter probari potest ex affectibus magnetis.

13. Imo & ejus motum elegantissime describunt gyri & vortices limaturæ chalybis, ubi spargitur super chartam, sub qua positus est magnes.

14. Nec improbabile est ipsam terram, præsertim interiorem, ejusdem esse naturæ,

15. Cum pro diversitate locorum terræ & elevationis poli, diversa sit *inclinatio* magnetis,

16. Qui non alio modo ad terram ipsam se convertit, quam acus chalybea ad magnetem.

§. I.

Elementa materiæ partes minutissimæ.

ELementa dicimus r
tes minutissimas,
biles, ex quibus aliæ n
sensibiles componuntur
rum formæ maxime si
Atque hoc sensu nec
Aristotelicorum, ut *igni*
terra, nec *Chymicorum*
phur & *mercurius*, pr
elementa dicenda sunt
corpora, quæ his voc
cantur, sint revera
Boyle's *Scep. Chymist.*
boord Melet. Rohault,
20. *Ph. Burg.* p. 1. t

[redacted]

ıinando non conveniunt Philosophi; id-
ue ideo, quia res ab iis non perspectæ
ınt in propria natura, sed potius in re-
ɔectu ad *sensus*, quos in nobis producere
ptæ sunt. Ita Philosophorum illi, qui ad
ɔlum *visus* sensum animum attenderunt,
ſeruerunt hujus mundi *elementa* esse *lu-
dum* & *obscurum*; alii, qui ad tactum om-
ia retulerunt, vel *liquidum* & *solidum*, vel
ılidum & *frigidum* statuerunt *elementa*.
ı posteriorum numero fuit *Aristoteles*, qui Zabar
rimo perpendens calorem, frigus, humi- *Qual.El.*
itatem & siccitatem; deinde videns, duas Ponciu
x illis qualitatibus in eodem subjecto
osse concurrere, & quatuor posse invi-
ɜm jungi quadrupliciter, statuit *quatuor
ementa*; nempe unum *frigidum & siccum*,
uod *terram* appellavit; *frigidum* & *humi-
um*, *aquam*; *calidum* & *siccum*, *ignem*;
lidum & *humidum*, *aerem*, & totidem e-
mentis quatuor mundi spatia cœlo com-
rehensa repleri voluit; imum *terra*, sum-
ıum *igne*, proximum summo, *aere*, prox-
ıum imo, *aqua*.

Quod *Chymicorum elementa* attinet, illa
ɪrte non omnium prima sunt, sed dici
ɔssunt partes sensibiles corpora compo-
ɜntes.

§. II.

Verum ut rite stabiliatur nume- *Cartesi.*
ıs *elementorum*, debet id fieri *Element.*

comprehenſa ; & ex il
quocunque demum mo
corporum genera ori
quæ totidem *element*
Primum vocant mini
ſubtiliſſimam ſubſtanti
nium corporum poros
lis in *igne*, *ſole* & *ſtelli*
me viget ; *ſecundum* vo
cœleſtes, qui *æthercam*
tiam efficiunt, & corpo
tertium craſſioribus p
ſtat, & ad motum ine
quibus *aër*, *terra*, *a*
nuntur.

ri ſtatuit *Carteſius*, quæ totidem vocat *elementa*. Quippe cum partes materiæ, vel in fruſta cubica vel quadrata diviſæ, vehementi motu agitatæ ſint, tum circa commune centrum, tum ſingulæ circa proprium, non potuerunt non, angulis exſtantibus ex mutua colliſione detritis, *globoſa* fieri; & minutiſſimus ille pulvis, qui ex colliſione majuſcularum partium prodiit, ſpatia inter hos *globulos* occupare. Atque ita *Carteſius primum elementum* vocat has particulas minutiſſimas & fluidas motu celerrimo ita agitatas, ut nullius ſint figuræ tenaces, ſed quæ corporum adjacentium figuras facile induant; & hoc *elementum lucida* corpora efficit, in iiſque maxime viget, nempe *Sole*, *ſtellis fixis* & *igne*. Secundum *elementum* dicit minutiſſimos illos *globulos*; idque non modo inſtar primi *elementi*, meatus corporum implet, ſed & puriſſimam *ætheris* & *cæli* ſubſtantiam efficit & corpora diaphana. Denique tertium *elementum* ex particulis primi elementi *ramoſis*, & mutuo implexis, ideoque jam craſſioribus & ad motum ineptis, exoriri fingit; & ex hoc *terra*, *aqua*, *aer*, imo omnia corpora *mixta* componuntur. *Carteſ. Pr.* p.3. Art.52. *A Le Grand* p.4. c.6. *Rohault* p.1. c.21. *Ph. Burg.* p.1. tr.1. diſſ.2. c.3.

Non difficile erit tribu
nomina imponere more
desumpta à rebus, quæ
maxime respondent; sic
primum *elementum* donare
ne *aeris* vel potius *ætheris*
tertium *terræ*, atque ita
Aristotelicorum conciliari
tertio *elemento* non solun
& aquam atque aërem cr
mus.

QUÆST.

*Quid per materiam, qu
niter subtilem vocan
dum?*

Materiam illam quam

metris, & Mercurio vivo facta hoc seculo experimenta. *Ph. Burg.* p.1. tr.1. diss.2. c.3.

CONCLUSIONES.

1. *Elementorum* formæ maxime simplices sunt.

2. Et ex iis, tanquam simplicissimis & insensibilibus, componuntur majora corpora.

3. Ad hanc ergo classem referri non merentur vel *Chymicorum* vel *Aristotelicorum* elementa, cum non sint corpora simplicia.

4. Aptius *Cartesiani* elementa corporum ad tria genera reducunt.

5. Materiam nempe *primi* elementi vigere in sole, igne & stellis fixis.

6. *Secundi* materiam æthera & fluidam cœli substantiam efficere.

7. Et *Tertii* crassiores esse partes, ut in aëre, aqua, terra, *&c.*

8. Nec difficulter hæc elementa cum *Aristotelicis* conciliari possunt.

CAP.

§. I.

Tria Corporum genera in universo.

OMnia, quæ in h reperiuntur *cor* genera reduci possunt phana & *opaca*.

Lucida, opaca & diaphana.

Lucida sunt, quæ lume *Sol* & *stellæ fixæ*; *opaca*, q ceptam lucem reflectunt, *netæ*; *diaphana*, quæ lume ut *æthera* illa & fluida sub sidera, velut suspensa, c quam *expansum* hujus *uni* communiter vocamus.

[redacted]

nobis remotiores sunt, *fixæ* ideo dicuntur, quia in motu suo eandemq; semper inter se servant distantiam. *Planetæ* vero lumine *alieno* resplendent, nobis viciniores sunt, & motu vario circa solem feruntur, adeoque & diverso inter se situ nobis apparent.

Differ-tia int- stellas f- as & e- rantes.

Differentia inter hæc duo *stellarum* genera ex triplici fonte desumitur; primo, quoad *locum*, cum *Planetæ* nobis viciniores sint; & *fixæ* in parte cœli superiori à nobis remotæ. Secundo quoad *motum*, cum *fixæ* vel non omnino, sc. secundum hypothesin *Copernici*, vel saltem tardissime moveantur. Cum enim longitudo stellarum fixarum cum tractu temporum mutetur, concludunt Astronomi, præter illum motum diurnum, quem supponit *Tycho*, alio donari stellas fixas ipsis proprio, qui fit ab occidente in orientem, & qui non nisi 26000 annis absolvi potest, ex calculo *Tychonis*; secundum alios vel tardius, vel citius; qui per unius hominis ætatem vix sensibilis esse potest. Tertio quoad *lumen*, cum *fixæ* lucem ex se habeant, *errantes* autem eandem mutuentur à sole. Tanta enim est *fixarum* à sole distantia, ut sol ex earum loco visus, vix forte major stella *primi ordinis* videretur: non igitur

lux

cælestium variæ hypotheses. rum *hypotheses*; ha
tria *mundi systemata* c
Ptolemaicum, *Tychoni*
pernicanum, quibus
addi potest, quod ex
Copernicano mixtum
montano excogitatum.

Quatuor mundi systemata Ptolemaicum Tychonicum, Copernicanum & Etenim inter Planetas
numerant, alii *terram*, &
pro stella *fixa* habent; &
suppositionibus totidem o
systemata; dum alii consi
quietam in centro mundi,
concipiunt primum mobi
in occidentem converti.

ſtat, revera converti circa proprium axem ab occidente in orientem; quam ſententiam, quæ olim fuit *Thaletis* aliorumque, in lucem revocavit *Copernicus*. Sed quia in prima *hypotheſi Ptolemæus orbes*, per quos moventur Planetæ, *ſolidos* ſupponit, & *Tycho* cœlum omnino *fluidum* conſiderat, hinc tria diverſa mundi *ſyſtemata* hactenus celebrata ſunt, nempe *Ptolemaicum*, *Tychonicum* & *Copernicanum*, & totidem modis hujus univerſi fabrica & conſtructio imprimis determinata eſt. Poteſt tamen & his jure addi quartum *ſyſtema*, à *Longomontano* invectum, quod cum *Tychonico* in reliquis conſentit, niſi quod terræ illum motum attribuat, quo 24 horarum ſpatio circa centrum ſuum converti concipitur, qui motus compenſat illum diurnum motum *firmamenti* vel primi mobilis. *Copernicus. Lipſtorpius. Galilæus. A Le Grand*, p.5. c.8,9. *Ph. Burg.* p.2. tr.1. diſſ.1. c.5. *Exper. Magdeb. Rohault* p.2. *Fienus. Mercator. Hook's Obſerv. Hevelii Selenog* c.7.

§. IV.

Ptolemaicum Syſtema merito rejicitur, cum ſit contrarium phænomenis, quæ aptius explicantur in *Tychonico*, *Copernicano* & *Longomontaniano*, licet modis diverſis.

Quan. Syſtema tum pro bilia ſu

Cùm

netarum circa Solem.

mundi agnoſcitur
mobilis tantum eſt
(quem motum 26
ſpatio perfici conc
ſtronomi ex mot
primus concipitu
Veneris, deinde *Ter*
vis, denique *Saturn*
nores occurrunt ci
movetur, & qui p
quatuor, qui pro
quibus moventur
tæ, *Satellites Jovis*
circuli quinque,
tellites percurrun
ſeptem ſint *Planet*
marii, & reliqui
pora opaca à ſole

curſu circulum ſuum perficit. Atque ita explicat *Copernicus* motum proprium omnium planetarum; ſed motum omnibus communem, quem *primum mobile* vulgo dicimus, deducit ſaltem à terræ converſione circa proprium axem; cum talis etiam motus Planetis reliquis competat; atque ita terram 24 horarum ſpatio circa ſe volvi ſupponit, & trecentis ſexaginta quinque vicibus hunc motum abſolvere, dum circa ſolem motu *annuo* ſemel circumducitur.

Tychonis Syſtema.

Ab illa delineatione *Copernici* non diverſum eſt *Tychonis Syſtema*, niſi quod in hoc concipiatur *Sol* terram ambire, & circumferre orbes Planetarum, qui circa illum interea moventur ut in Syſtemate *Copernicano.*

Longomontanianum Syſtema.

Longomontanianum Syſtema conſentit cum *Tychonico*, quod motum diurnum tribuat terræ, quæ circa axem ſuum convertitur; Atque hoc modo & terra non deſinit eſſe ſtabilis; & inſuper tollitur maxima, & fere incredibilis illa rapiditas, qua omnia, quæ ſupra aëris regionem ſunt, propinqua & remotiſſima volvi videntur ab ortu in occaſum; cum tamen in nullo aſtrorum talis motus obſervetur, quippe quæ omnia, tam in orbibus ſuis, quam circa centrum quæque ſuum ab occaſu in ortum tendunt.

Motus corporum Cœleſtium ſit ab occaſu in ortum.

... gene- credendum est esse ...
rantur? ex observationibus ...
sum *Solis* corpus o...
proximas esse, cum
ventur circa ejus ce...
autem à *Sole* ipso pro...
ad motum minus i...
iterum, ubi ab igne...
actæ sunt, dissolvunt
ipso, quasi spumæ

Ratio cur antiqui negaverint in cælo dari generationem & corruptionem. autem antiqui Philo...
dari *generationem* & *c...*
unde ortum est, quan...
ctrinam parum caut...
nim cum *cælum* pr...
tationem omnem, ...
competit, *cælo* det...
Philosophi, qui ejus
sunt, *æternitatem* qui...
sed retinuerunt tame...
quid, quod inde sequ...

terum divisio, & disgregatio fiat. *Coll. Conimb. in* lib. 1. *de Cælo* c. 3.

QUÆST. II.

An Sol sit centrum universi?

Nulla est ratio cur vel *terram*, vel *Solem* centrum universi dicamus. Dici quidem *Sol* potest centrum illius *vorticis*, in quo *Planetæ* moventur, consentientibus & *Tychone* & *Copernico*; At non ideo centrum universi haberi potest. *Vorticem* vocat *Cartesius* totum illud spatium, quod septem ex. gr. *Planetæ* occupant. Et in tales *vortices* seu *turbines* totum hoc universum distribuit: ita ut tot possint esse magni *vortices*, quot stellæ fixæ, & *Sol* una ex fixis, adeo ut centrum sui *vorticis* occupet. *Solem* autem efficere materiam *primi elementi* tenuissimam, quæ est quietis impatiens; hinc *Sol* rapidissime circa se vertitur, atque eodem prorsus motu cœlum planetarium, atque ipsos planetas circumagit, eo majori impetu, quo solem vicinius petunt. *Exp. Magd.*

Sol centrum est sui vorticis.

Cometæ non generantur in aere.

Inter corpora cu
no sunt *Cometæ*, (
qui ab uno in al
& sub aspectum
nobis sunt vicin
poteſt, ut fortaſſe
recurrat. Quod
vel ſint in aëri:
Ariſtoteli, ſed in
inde demonſtrat
quam *Luna para*
ſitatem, habeant
eos eſſe ſublim
phurea in aëre
in loco ubique
caudam *Cometa*
hil aliud eſt, q
illius globo ex

Cauda Cometarum

QUÆST. IV.

An Luna habeat Atmosphæram?

Per *atmosphæram terræ* intelligimus aëris ambientis, & vaporum è *terra* ascendentium collectionem; talem autem circa *Lunam* nullam dari *atmosphæram* ab *æthere* diversam demonstrarunt *Astronomi* ex *occultationibus* astrorum à *Luna*. Apparent quidem ope telescopii in *Luna* variæ *maculæ*, quas uti certum est indicare *inæqualitates* diversas, ita possent quidem *montes* appellari, non tamen ideo inferendum est, *Lunam* esse *habitabilem*. Bishop *Wilkins*. *Exper. Magd.* p.181.

QUÆST. V.

Quid de Astrologia judiciaria censendum?

Astrologiæ vanitatem vel hoc arguit, quod illustres illæ *Societates*, quæ scientiis promovendis seculo nostro incumbunt, inter tot præclara inventa & alios *Astronomiæ* usus, in *Cosmographia*, *Geographia*, *re nautica*, *temporum computo*, *physica*, &c. nihil adhuc prodere dignati sint de *Astrologia judiciaria*. *Rohault* p.2. c.27. *Wendelin* Sect.3. c.28. *Gassend.* Tom.1. pag.740. *A Le Grand*, p.5. c.24.

tunt, ut *materia* ...
est, & quam *cælum*
mus.

4. Et *opaca*, q
accêptam reflectunt
netæ.

5. Ad cœlestia c
Cometæ, qui in cœlo
tiquam autem vel in
regione.

6. Non una de
lestium est *Astronom*
que hinc nata sunt
stemata, inter qua
citur.

7. *Tychonicum* su
(quem inter *planeta*
quiescere.

8. *Copernicanum*
stellas fixas numerat

qui *annuus* est, *terræ* circumvolutioni deberi.

9. Quartum *Systema*, quod *Longomontani* est, *annuum* quidem motum *Soli* tribuit, sed *diurnum*, à *Terræ* circa proprium axem conversione accersit.

10. Motus omnium corporum cœlestium fit ab occidente in orientem, præter motum *diurnum*, qui in *Systemate Tychonico* attribuitur non tantum *Soli*, sed & toti cœlo cum corporibus infixis, quique ab oriente in occidentem fit, in cujus locum simplex *terræ* conversio substituitur à *Copernico*.

11. Non vel *terram*, vel *Solem* pro *centro* universi habemus.

12. Nec *cœlum* dicimus esse *expers generationis* & *corruptionis*, cum in illo *Maculas Solares* gigni & evanescere videamus.

13. Quæ autem in *Luna* videntur *maculæ*, varias saltem ejus *Planetæ* inæqualitates arguunt.

CAP.

Atmo-sphæra.

E Globo terraqueo bene loris *Solis* & *Subterr* tolluntur quotidie *vapores* *lationes*, ex quibus oriunt *ora*; atque illæ *exhalation* *aere*, in quo reperiuntur tuunt illud *fluidum*, quod ambit terram, & commu *mosphæra* dicitur, quæ v altitudinem unius millia ra extenditur. *Varenius* c.19.

§. II.

nantur se restituere) sed & insuper *gravitate* prædit æ sunt; ex qua aeris *gravitate* plurima in rerum natura commodissime explicari possunt phænomena, nimirum omnia illa, quæ antiqui ad *fugam vacui* retulerunt, & quæ liquorum æquilibrium spectant, aliaque.

Qui *terræ* globo circumfusus est *aer*, licet multis vaporibus sit permixtus, utpote excipiens ab omnibus fere corporibus emanantes exhalationes, neutiquam tamen credendum est, præter tales vapores nihil ad compositionem *aeris* concurrere; cum aliæ insuper *particulæ*, quæ *vi elastica* præditæ sunt, in *aere* reperiantur. Sunt autem tales *aeris particulæ*, ut agitatione materiæ subtilis, qua cinguntur, facile moveri & separari possint; cumque rarissimæ & levissimæ sint, multum spatii occupant.

Inter illa quæ de *aere* nobis hac ætate innotuerunt experimenta, præcipua sunt illa de ejus *gravitate* & *vi Elastica*. Quod *aeris gravitatem* attinet, quemadmodum *aqua* oceani *terram* sibi subjectam premit, & eo magis, quo altior est, sic, qui *terram* undique ambit *aer*, eandem comprimit *pondere* suo, & tunc magis, cum altior est ejusdem moles, non dispari modo ac in lanæ ingenti quodam acervo partes infimæ *pondus* & compressionem

Aeris gravitas.

Phil. Burg. *p.* 1. *tr.* 2 *diss.* 3.

dit, quæ ab incu
pressa ascendit, sed
tudinem, scilicet a
fit quasi æquilibr
assurgentis, & col
tis.

Aeris vis Elastica.

Quod illam *aeri*
quam *vim Elastican*
um vel *vis Elastica*
quo partes corpori
conantur ad pristin
situm suum recup
motus non aliunde
æthærea illa & *sub*
mista; quæ *elateriu*
efficit, licet ipsa *el*
alibi clarius demo
proprietas, quam
Boyleana. In ejus
vase quodam vitre

vi elaſtica evolvit, atque à ſubtili materia omnia permeante, agitata ſeſe explicat. Hæc *machina Boyleana* ita conformata eſt, ut ex vaſe quodam, ſeu *recipiente*, ut vocant, vitreo, ope adjunctæ cujuſdam antliæ, peculiaris artificii, *aer* incluſus exhauriri poſſit, tota interim *recipientis* capacitate non quidam vacua, niſi ab *aere*, ſed repleta materia illa, quæ *aere* ſubtilior eſt, & vitri omniumque corporum poros permeat. *Difficiles Nugæ. A Le Grand*, p. 6. c. 17. *Rohault* p. 3. c. 2. *Boyle's Exper. Deuſingius. Ph. Burg.* p. 1. tr. 2. diſſ. 3.

§. III.

Effluvia è terra in aërem derivata ad duo genera reduci poſſunt, vel enim ſunt *exhalationes calidæ*, quæ *fumi* antiquis dicuntur, vel *vapores*, qui *aqueæ* magis naturæ ſunt; atque ex horum effluviorum varietate etiam diverſa oriuntur *meteora*. *Fromondus. Carteſ. Fulke. Du Hamel. Ph. Burg.* p. 2. tr. 2. diſſ. 1.

§. IV.

Quando ille halitus ſulphureus & nitroſus in terræ cavernis accenditur, fit *terræ motus*; quando in ſub-

teora, ut *draconem*,
tem, &c.

Terræ motus. Cum halitus in visc
sus vel calore dilatatu
atque majorem motui
fit *terræ motus.*

Tonitrua & fulgura. Ex halitu quidem
oriri videntur *tonitrua*
quo modo in nubibus
plicatu non ita facile
potest *exhalationem sulph*
be interceptam, & sup
agitatione inflammatam
fragorem una cum *fulm*
rum tempestatum, quas
fulmen comitantur, ortun
deducit ex diversa natu
quæ in spatio, quod duas

ita inclusæ & compactæ sunt; adeoque illa est differentia inter utrumque fulguris genus, quæ est inter pyrium pulverem in libero *aere* accensum, & inclusum tormentis, vel alio pondere pressum.

Nec diverso fere modo accenditur halitus pinguis & viscosus in *igne fatuo*, *lambente*, *stellisque currentibus* & *cadentibus*, atque prout illa *exhalatio* accensa varia figura lucet, & motu vario fertur, ita & illa exhibet *meteora*, quæ *draconem*, *capram saltantem*, &c. vulgo nominant.

§. V.

Quando vapores per aerem dispersi & dilatati cum impetu transeunt ex uno loco in alium, oriuntur *venti*, quando prope terram consistunt coacti & condensati, *nebulam* generant: *nubes* autem, cum ascendunt ad superiorem aeris regionem, eædemque vaporum collectiones, quando in guttulas aquæ condensantur & decidunt, fit *pluvia*; ubi nocturno frigore condensantur, *rorem* producunt; & quando à frigore obriguerunt, in inferiori aeris regione *pruinam*, in superiori constituunt *nivem*, quæ ubi primo solvi in

Exhalationes aqueæ naturæ.

p.2. cr.2. istunt.

Nebulæ & pluvia. Eosdemque vapores fatos, si usque ad sup scendant, *nebulas* dicin si in aëre suspensi mane tissimorum montium ju sam quasi nebulam su Quando autem iidem mem aërem elati, aut densantur, aut calore, *nubes*, liquescunt, ita ant, quæ primo sunt in ter cadendum auctæ du antur, fit *pluvia*.

Ros, nix & grando. Ubi vapor nocturno fit *ros*, qui iterum acer gelatur in *pruinam*; atq aëre plures tales particul lescunt, quæ per tenuissi menta connectuntur, p

§. VI.

In guttis aqueis è *nube* cadentibus quando reflectuntur, & franguntur radii solis, *Iridis* colores exhibent; & si illæ particulæ vel non ita rotundæ fuerint, vel non ita pellucidæ *Halonem*, *coronas*, *virgas*, *parelios*, oculis nostris exhibent. *Iris & alia meteora Iridi affinia.*

Iris in nube *rorido*, vel potius *globulis aqueis* è nube cadentibus formatur, quæ varios exhibet colores, ortos à radiorum solarium, in *guttulas aqueas* incidentium *refractione* & *reflectione*. Ut enim istæ aquæ guttulæ colores illos producant, necesse est, primo, ut radii duplicem refractionem patiantur, tum in ipso ingressu, tum in exitu; deinde ut radii satis *vegeti* ad oculum perveniant. Sic ubi aquam ore spargimus sole averso, *Irim artificialem*, & nullo modo à *Naturali* diversam efficimus. *Iris quomodo formatur.*

Quemadmodum autem particulæ, quæ in *Iride* radios luminis frangunt, & reflectunt, rotundæ sunt & omni ex parte pellucidæ, ita eædem, prout ab hac rotunditate & pelluciditate diversimode recedunt, alia exhibent meteora *Iridi* affinia, quæ communiter dicuntur, *Halo*, *Corona*, *Virga*, *Parelii*, &c.

K 2 QUÆST.

barometrica atque *hy*
festus est, & vix a
unius altitudinem
licet plerique com
ejusdem sphæram ex
aër maximam *ether*
ter particulas suas ha
eadam materia extr
rius protenditur, &
constituit totum il
quo sidera velut suf

Nec illa materia
uniformis est, quin
ricas, ex mente *Ca*
cunque attribuamus
sint alius generis co
globulorum, quæ f
unt illam *materiam*
præsentiam ex effe
denter concludimus

ſimul ſubtiliores, quæ, craſſioribus intermixtæ, illas varie movent & exagitant; Imo, præter & has & illas, aliæ adſunt plurimæ & heterogeneæ, quarum præſentiam ex variis aëris effectibus concludere cogimur. Ideoque non pauci aërem quaſi commune quoddam *emporium* dixerunt, ubi cœlum & terra ſua quaſi exercent commercia. Ex terra enim continuo proficiſcitur turma *effluviorum*, quorum quia non pauca *ſalina* ſunt & *nitroſa*, hinc illa vis aëris adeo *reſolvens*, in *ferro*, *cupro* aliiſque corporibus non raro vim ſuam exerens, unde eorundem exſurgit rubigo. Quin & obſervatum eſt, terram *nitroſam* aut *aluminoſam*, imo & *vitriolicam*, aëri expoſitas, iis corporibus, quibus jam tum orbatæ fuerunt, iterum impraegnari. Adeoque nec mirum videbitur, ipſum *vitriolum* & aqua, & oleo, & ſpiritu per diſtillationem ſpoliatum, & ſub dio expoſitum, novum ſpiritus, aquæ, & olei proventum trahere ex circumfuſo aëre.

QUÆST. II.

Quænam aeris in reſpiratione eſt neceſſitas?

Fluidum illud *aereum* nos ambiens, in quo vitam ducimus, duplici modo agit in corpus noſtrum; vel per *inſpirationem* à pectoris motu reciproco intra pulmones propulſum, vel etiam in *toto ambitu* corpus

extremitatibus partii
rogeneæ ſunt. Qui
motu ipſius ſanguin
qui ceſſante *reſpiratio*
in pulmonibus, ſed
minis, in quibus *chy*
rum curſus hoc mod
vetur.

Q U Æ S

Quomodo aere poro
ſubeunte, perag
corpore noſtro pe

Non ſolum motu
mones *inſpiratur*, &
& poros ac ſpiracul
præcipue per partic

modo fit particularum è corpore nostro secedentium excretio quædam, sed & aliarum subtiliorum ex aere intra poros corporis receptio. Organa autem illa & pori, per quos ista excretio materiæ *transpirantis* fit, pro ejusdem diversitate, in duplici sunt discrimine; nec enim solummodo illi corporis nostri pori, qui ad oculum sensibiles sunt, *transpirationis* sunt organa; per illos quidem, velut totidem ostia sudoris, eliminatur à sanguine, per *glandulas miliares* sub cute sitas, illa materia, quæ nonnunquam sub vaporum forma insensibiliter transpirat, nonnunquam condensata magis guttularum forma se prodit, & excluditur per illa vascula, quæ vel nudis oculis, vel etiam microscopio interjecto accuratius videntur, patula in superficie cutis,& præcipue certo quodam ordine disposita in rugis illis digitorum & manuum, quæ alias *Chiromantarum* sunt offendicula. Sed præter hos poros cutis sensibiles, adsunt alii insensibiles, longe minores, per quos non solum à sanguine, sed & à reliquis corporis nostri partibus secedunt exhalationes, quæ exportantur una cum materia illa ætherea subtiliori, quæ jugi influxu & effluxu penetrat, & exit corpus nostrum, imo & alia etiam in rerum *Naturæ* corpora; & hujus materiæ actioni debentur ea omnia, quæ de *effluviis* & *atmosphæra* corporum superius à nobis prolata sunt. Dum ita *subtilis* hujus *materiæ* influxui, tanquam torrenti cuidam,

omni

dum, ubi quicquid ac
è facculo illo in torre
etiam fluidi ambientis
rente in facculum pen
difpari modo & recepta
ingrediuntur particula
mixtæ exhalationes, 8
guineo iterum exeun
& alia *excrementa*.

CONCLU

1. *Atmofphæram* co
è terra in aërem elev

2. Aëris autem pa
fæ funt, utpote *gravi*
ditæ.

3. Et ex his aër
dent omnia, quæ *f*
fcripta funt.

4. Uti & quæ l

7. Meteoris autem *aqueis* & *ventis vapores*.

8. *Iris* in guttis aqueis è nube cadentibus formatur ex *reflectione* & *refractione* radiorum lucis.

9. *Cometæ* inter *Meteora* non sunt numerandi; nam in cœlo ipso apparent, & à nobis sunt remotiores, quam aëris regio, in qua *Meteora* locum habent.

10. Illa enim aëris nos ambientis regio vix supra milliaris unius altitudinem à terra extenditur.

CAP. XIII.

De Globo Terraqueo.

§. I.

Partes globi Terraquei.

IN *globo terraqueo* tres partes distingui possunt. 1. *Exterior*, quæ quasi crusta fœcunda est, ex qua progerminant vegetantia, & nutriuntur animalia. 2. *Media*, quæ fossilia continet, & eousque extenditur, quousque penetrare potest humana industria. 3. *Interior*, quæ nobis ignota est, sed verisimiliter à nonnullis supponitur *igneæ* & *magneticæ* naturæ,

Con-

diversa quantitate,
rum, & pororum, q
sunt.

§.

Inæqualitates in exteriori parte globi terraquei.

Exterior pars
varias exhibet
montes & *valles*,
variis hiatibus,
patet, pro *fontib*
viorum, pro aqu
nante, vel etiam in
cavitatibus *mare*
sis locis excipit.
litates in terræ
rentes, probabilit
ex *ruptura* ipsius
ab ignibus

ıdo leviores ejus particulas expellit,
;ravissima interdum pondera ejacu-
quo fit, ut in superficie terræ *præ-*
canales, alvei, montes, valles pla-
tum in locis editis tum depressis;
: autem visceribus *meatus subterra-*
ıverna formentur.

§. III.

andum autem, occurrere in uperficie diversi generis *stra-* æ efformata videntur ab *in-* *ɔnibus aquarum*, quæ diver- ıporibus acciderunt; & quia llæ diversi generis corporibus ɛ fuerunt, varia deposuerunt *nta*, quæ, recedentibus ite- ıuis, in solida quædam *strata* ıerunt. Et talia reperire ıodo *arenacea*, modo *argilla-* odo *lapidea*, modo ex aliis is, etiam diversissimi gene- poribus, & non raro anima- ırtibus composita. *Varenius* c. 7.

Strata diversi generis in terræ superficie.

ı illa terrena exterior, non ubique naturæ deprehenditur: nam ut illa loca, quæ lapidibus inculta pera sunt, alicubi est *arenosa*, quæ ste-

Crustæ terrenæ exterioris varia natura

-ffor- que ... sibi invicem ... strata ...
a sunt strata conveniunt cum aliis ... haud inconvenienter
inun- turbida deponit, haud inconvenienter
ione a- possunt efformata ab inundationibus a
arum. rum, quæ diversis temporibus accider

& quia aquæ diversi generis corporib
fertæ fuerunt, subsidentibus illis & fur
petentibus, varia deposuerunt sedi
quæ, recedentibus iterum aquis in
quædam strata induruerunt. Illæ i
tiones, quæ in terra contigerunt,
deposuerunt sedimenta, vel fuere
sales, vel particulares. Atque h
quod etiam in montibus altissimi
certà vestigia maris, & plurimi
terra novis mutata sit accession
solum à fluminibus, uti magna p
à Nilo congesta dicitur, sed
maris.

§. IV.

...antas terrena ...
... de

nam excedentibus aquis. Atque t terræ ipsius inæqualitates lo-um dederunt coacervationi aqua-um, in mari, stagnis, & fluviis, a *stratorum* terræ diversitas, eo-umque *interruptio* varia occasio-em dederunt *fontibus.*

Terræ mutationes varias evidenter tendunt, quæ in illa occurrunt, diversa *stratorum* genera, & præcipue eorum *rup-ra & situs* varie mutatus; dum in quorun-m montium vertice ingentia sunt *plana,* multa *strata* horizonti parallela, ab eo-m autem lateribus *strata* varia ad hori-ntem *inclinata,* & in oppositis collibus ptorum *stratorum* facies materiæ & figu-: convenientiam demonstrant. Ista autem ptura fieri potuit vel ab *ignibus subterra-is,* vel ab *aquis,* prout diversa fuerit tel-ris natura; cum & in montibus eorum-e vicinia evidentissima sint *ignis subter-nei* indicia, ut in *Vesuvio, Ætna, Hecla,* & rca colles è *stratis* terreis compositos aquæ quentes reperiantur. Quin & terram tus *hiulcam,* & *voraginosam* esse plurimis locis non pauca persuadent, sive illæ visceribus terræ *cavitates* siccæ sint, m halitibus & exhalationibus implen-r, quæ in terræ motibus se produnt, & spiraculis montium, quæ flammam vo-unt & materiam ignitam; sive aquis re-etæ sint, & has *Plato tartarum* & *bara-*

Ruptura stratorum terræ quomodo orta est.

 thrum

causa ... superficie occu... dederunt.
·rena superficie ... dederunt.
qualitates uti locum mari, stagni
oni aquarum in mari, stagni
ita & revera illorum *straturum*
& *interruptiones* occasionem d
bus dubitari non potest, ubi
materiæ terrestris, quæ in d
varia est, attendimus.

§. V.

Stratorum terræ interruptiones & diversitates occasionem dant fontibus.

In superficiem enin
quei incidentes *pluvi*
tamdiu penetrant te
culas, & per poros in
vel *arenaceo* patente
ant, donec occurra
tum lapideum aut
quo sistuntur; ve
...lam, quæ colle

erras vel penetrant *pluviæ*, vel ab iis ſiſtunur. *Arenoſum* enim *ſtratum* non ita inibet aqueas particulas, quin eaſdem potius facillime tranſmittat; unde non raro mnem operam ludunt *Architecti*, reperta *rena*, quam *vivam* appellant, tenui ſciicet illa *glarea*, quæ infinitis aquarum ſcauriginibus permixta eſt. Contrarium vero leprehendimus in *ſtratis* non ſolum *lapileis*, quæ ſolida ſunt, ſed & *argillaceis*, quæ aquæ particulas non tranſmittant, ed earum progreſſum ulteriorem ſiſtant: d quod in aggeribus manifeſto patet exmplo, in quibus lutum contra aquaum irruptionem, tanquam unicum obſtaulum & firmamentum haberi ſolet.

Quando ergo percolationi aquæ pluvilis per *ſtratum terrenum* vel *arenaceum* eſcendentis, reſiſtit ſubjectum *lapideum* el *argillaceum*, atque ſimul occurrit ruptura coacervationi aquæ opportuna, qua ata porta ruit, & erumpit; tum *fontes* enerari dicendum eſt; quando, nempe la *pluvialis aqua* humiditas, quæ à terra auſta alias moratur intra ejuſdem partiulas ſparſa, in unum locum, quaſi diſtillaone quadam colligitur. Ideoque animadertendum eſt, quod, licet in editis locis iterdum obſerventur *fontes*, nunquam taien occurrant in locis ita elevatis, quin iſit alius tractus terræ elevatior, à quo ippeditari poſſit ſufficiens aquarum coia, à *pluviis* ibi antea collecta.

communem *alveum*
vius, qui se tande
rat; Atque cum s
ticulas terrestres v
ita infusa aqua, n
iterum per vapore
separentur, non n
aqua maris *salsa* sit

Salsedo maris unde provenit? Credibile est *salsedin*
ex *salis* particulis in
illæ sint *mari* coævæ,
nulli, sive in *mari* sint
fodinæ; sive, quod p
nes illæ ad mare con
restribus particulis pr
ibi eas particulas, ex
vaporum forma ascend
lius motui obse

ssum Academia uberius primus expoit. *Du Hamel* de *Meteor.* lib. 1. c. 2. *Frcmondus* lib. 5. *Ph. Burg.* p. 2. tr. 2. diss. 1. .5. *Boyle.*

Cum *mare* ad certum locum majori coia affluit, tunc *fluxus* nominatur; cum utem impetus ille remittit, & minus quæ advehitur, *refluxus* dicitur. Atque unc motum, seu *æstum maris reciprocum*, *Luna* pendere fatentur pene omnes, quia on solum in noviluniis & pleniluniis najor est, quam in quadraturis, sed & ngulis diebus variat tempus & hora *æstus* ecundum varietatem motus *Lunæ*; verum ua ratione eum motum temperet *Luna*, on ita liquidum est. *Du Hamel* de *Met.* .1. c. 2. *Varenius. Rohault* p. 2. c. ult. *Froiondus. Cartes. Princip.* p. 4. *A Le Grand.* *hil. Burg.* p. 2. tr. 2. diss. 1. c. 6. *Exp.* *Magd.* *Æstus maris.*

§. VII.

Inter *fossilia* numerantur varia *errarum* genera, *succi*, *metalla*, *apides* & *mineralia*. *Fossilia.*

Terrarum aliæ *steriles* sunt, quia humori etinendo ineptæ sunt; ut *glarea*, *sabulum* & *arena*, aliæ *fertiles* inter quas locum nerentur *limus*, *argilla* & *marga*, quæ est uasi terræ quædam medulla. Et prout iversæ harum *terrarum* species admixtos abent succos *minerales*, coloresque & saores diversos, ita & varias facultates *Medicis* nactæ sunt. *Terrarum differentia*

L 3 Quod

tium externam augentur
in his ab externo flu
ponuntur solido, in q
pondere versus fundu
in *sedimentis*, in aliis à
vel undique apponuntu
crustationibus, vel certis
ciei solidæ locis, ut in i
mos & angulata corpora
que corpora illa *solida*,
onem ab externo fluid
referri possunt vel ad *sed*
terræ; vel ad *incrustat*
chalcedonius, *aetites*, *lapi*
generis lapides è *lamellis*
fila, ut *amianthus*, *alum*
filorum genera, quæ in fi
prehenduntur, nec nisi f

p.6. c.8. *Du Hamel de Fossilib. Gual. Charlton* de *Var. Fossil. Gener.*

QUÆSTIO I.

An omnes Montes, Fluvii & Insulæ, quæ hodie extant, fuerint à mundi initio?

Cum toties per rupturam aliquam, factam vel ab aquis, vel igne subterraneo, mutetur *stratorum terræ situs*, & æqualitas terrenæ crustæ interrumpatur, facile apparet, *montes* omnes hodiernos non exstitisse ab initio; sed posse naturaliter everti *montes*, eorumque cacumina elevari, & deprimi, aperiri terras, iterumque claudi; posse *flumina* cursum mutare, posse varias produci *insulas*, & rursus alias auferri mari, jungique terris: quæ, licet apud *Historicos* non raro legantur, vix tamen fidem merentur, nisi ipsa *Naturæ* confirmarentur inspectione.

QUÆST. II.

An credibile sit ex solis pluviis oriri Fontes, sive perennes sint, sive deficientes?

Varie semper à Philosophis disputatum est, utrum *fontes* ex *pluviis* & soluta *nive* oriantur, an ex mari, velut magno aquarum thesauro, per varios telluris vel poros,

ex aquarum fubterra
vel ex aquis è centr
ex aquis marinis per
afcendentibus, ita un
rumque originem ex
five *regulares* fint, five
porales, five *perennes*
certis temporibus flu
Etenim videmus *dil*
minum inundatione
viis immediate pr
vibus & *grandine* fol
fontes fub folis æftu
omnes minui; præt
fummo montium
adeo prope cacum
portio terræ fupe
fuppeditantur aq
maxime facit, in
argillofis, quas aq
fontes obferv

, qui in vase quodam libero aëri ex-
, repetito sæpius experimento, ob-
ns aquæ, quotannis per pluvias dela-
s, quantitatem, & ita, facto calculo
ista aquæ quantitate, quæ illum
m terræ, unde ortum ducit *Sequana*
e fluvius, per *pluvias* quotannis in-
t, cum illa, quæ ex ipsius calculo
n per eundem fluvium delabitur,
mare eructatur, haud dubie evin-
uod tertia saltem pars delabentis,
e abunde sufficiat omni isti aquæ
titati, quæ quotannis per *fontes* atque
s suppeditatur. *Cartes. Princip.* p.4.
. *Du Hamel* de *Meteor*. l.1. c.2. *A Le*
t, p.6. c.7. *Rohault* p.3. c.10. *C. Bar-*
i Diss. De Font. Or. Fromond. lib.5. *Ph.*
p.2. tr.2. diss.1. c.3.

QUÆST. III.

emmæ & Lapides producantur
fluida materia?

corpora, quæ nos circumstant, explo-
s tactu, animadvertimus quædam esse
tia, & non nisi difficulter divisibilia;
vero non ita *resistentia*, sed quæ di-
em subeunt facile. Prioris generis
ra *solida* vocamus, hæc *fluida*. *Fluidi-*
naturam non aliunde accersimus,
ab *exiguitate* & *motu* particularum;
abastrum in pulverem comminutum,
ni admotum liquoris ebullientis spe-
præbet; nec ipsa metallorum fu-
sio

generatum est, e flu
Certe *gemmas* ex *fluid*
ducere, omnino persi
ditas, figuræ *regularit*
terogenea, colores à
rum admixtis succis;
aliis *lapidibus*, qui no
ab his differunt, cre
ut frustra quis in
provocaret cum *anti*
dum *formatricem*, ve
chitectonicum, vel ad
nantem ubique *spiritu*
nariis prægnantem,
nihil significantia. *B*
Virtues of Gems. Du H

QUÆS

An Testacea Fossi
sint partes Ani

runt; nec raro etiam inter illa vel animalium partes, vel plantarum obſervantur: Inter animalium ſpolia illa hic frequentiora ſunt, quæ *marina* ſunt, quia plerumque ex maris *ſedimentis* coaluerunt *ſtrata*, & inter ea, quæ *marina* ſunt, frequentiora obſervantur illa, quæ ſolidoris ſunt ſubſtantiæ, & formam diutius tueri poſſunt, ut *dentes* piſcium & *Teſtæ*. Atque hinc exſurgit illa diu inter Philoſophos agitata quæſtio, an illa corpora ibi in terra, ex qua effodiuntur, generata ſint aliorum foſſilium more, an vero partes ſint animalium. Quod *gloſſopetras* attinet, certum eſt eas eſſe *dentes* piſcis *Canis Carchariæ*: ſed notandum eſt, quod interdum ipſa *dentis* ſubſtantia abſumpta reperiatur, in ejus locum ſuccedente alia materia lapidea, quæ tamen exactam figuram externam retinet ipſius *dentis*. Imo & illa *Teſtacea*, quæ in locis procul à mari ſitis reperiuntur, & è terra effodiuntur, revera ſunt *marina*, per inundationes illuc deducta, vel ibi olim in aquis ſtagnantibus genita. Sunt autem duum generum, 1. *Naturalia*, quæ iterum vel nullo modo mutata ſunt, vel ſucco petrifico imbuta, vel quaſi calcinata. 2. *Lapidea*, quæ ſaltem figura viventibus ſimilia ſunt, ſed colore, pondere & duritie referunt *lapides*, adeoque cum eorum ſubſtantiam ſolventes terræ ſucci deſtruxerint, remanent ſaltem figuræ corporum; & dum ſpatia, à *teſtis* illis antea occupata, replentur ſluido vel *ſaxeo*, vel *marmoreo*, exhibent varii generis *conchas* lapideas. Ni-

talia ſtrata cum ma
iis in locis, unde *T*
petra eruuntur, facil
dus, quo per varias
verſis temporibus f
viſcera concluſa, ibi
corpora, quæ partes
Et quod ab antiquiſſi
ad hunc uſque die
evincere videtur illu
tu de *ſolido intra ſol id*
argumentum vetuſti
laterrano exciſi, intr
marinæ repertæ ſun
multis ſeculis ante
laterranorum Urbi exſ
ſit, certum eſt illas
mille annis duraviſſe,
onem ad diluvium uſ
Deinde non magis c

mus, neutiquam tanta ſemper obſervaretur conformitas; id quod evidentiſſime patet in aliis in fluido concreſcentibus corporibus, quæ variis modis à ſolita figura recedunt. Hæc vero non modo ſibi invicem, ſed etiam animalium partibus, quibus reſpondent, ſimillima ſunt, nec ulla eſt in *ſtriarum* ductu, in lamellarum textura, in cavitatum gyris & anfractibus, in bivalvium commiſſuris differentia. Quin & ipſa *teſtarum* ſtructura demonſtrat, operculum illud, quod omnia teſtacea ab ortu gerunt, non poſſe aliter, quam cum ipſis animalibus creſcere. Quando vero ipſa *Teſtarum* ſubſtantia à ſolventibus terræ ſuccis plane deſtructa eſt, in earum adſumptarum locum non raro ſuccedit alia materia lapidea, figuram ſaltem externam *teſtarum* exacte referens, eodem modo quo videmus ex fuſo metallo, & in argillas, quibus impreſſæ ſunt variæ figuræ, immiſſo, *ærea* fieri ſigna. Ita & *gloſſopetræ* interdum ex materia terreſtri & lapidea productæ obſervantur, abſumpta ſcilicet interiori dentium ſubſtantia, & illa maxime, quæ baſin conſtituit, illique vicina eſt. Atque ubi ad hanc ſubſtantiæ differentiam attendimus, facile ſolvi poſſunt omnia dubia, quæ contra hanc opinionem non ſolum de *Teſtaceis foſſilibus*, ſed & *gloſſopetris*, à variis prolata ſunt, & nuper etiam à *Johanne Reiſchio* in tractatu de *gloſſopetris Luneburgenſibus*.

terræ exteriori depreh
ſunt ab *inundatione* aq
4. Id quod haud c
illa congeſtione corpo
turæ, quæ in iis pleru
5. Cum & non ra
dam, & exuvias anim
hendamus.
6. Quæ omnia cor
ſunt vel pro ipſis il
bus, quas repræſenta
7. Vel etiam conſu
malium locum ded
alterius materiæ, qu
iſtarum partium retin
8. Atque hinc fa
Teſtaceis foſſilibus, de
foſſili, & ejus generi

o. Atque hoc pacto ex *aquis pluviali-*
& soluta *nive* oriri *fontes* omnes & *flu-*
credibile est.

1. Adeoque cum tam varie omni tem-
e mutata sit terrena crusta, non mirum
novos generari posse *fontes*:

2. Quin & exstare hodie *insulas*, *flumina*,
tes aliasque terræ inæqualitates, quæ
initio non fuerunt.

3. *Metalla* non generantur ex *semine*,
ulla eorum est vegetatio, sed per ap-
tionem externam partium augentur.

4. Ita & *lapides* ac gemmæ ex *fluida*
eria concrescunt.

5. Non incredibile est *salsedinem* maris
i à particulis terrestribus, quæ cum
is fluminum in mare invehuntur, nec
e iterum per vapores exhalant.

CAP. XIV.

Corporis Animati Functio-nibus. Rohault *p.* 4. A le Grand, *p.* 8. Phil. Burg. *p.* 3. Willis *de Anima Brutorum.*

§. I.

Orporis Animati *partes* sunt *Corporis*
vel *solidæ* vel *fluidæ*; tam hæ *animati*
m illæ omnes inserviunt vel *functiones.*

...ssimus (1) Inter triplic...
viventi tanquam infimus,
um ordo, Plantarum familia, ...
Planta. tiva attributa est,
Digby of tres facultates, altr...
vegetation atrix, per quas inte...
quæ conservationi In...
Planta- servientia habent P...
rum partes lium organis. Eteni...
inservien- quam foliis & fruct...
tes conser- vasa, fibræ nimirum ...
vationi tracheis, utriculi, trans...
Individui vas peculiare singulis p...
& speciei. ligneas ascendit succus...
libus asservatur, & qu...
aliquam subit, ejusque...
vel adjuvant tracheæ, ...
quod ab aëre accept...

ſtit illud, quod animam *vegetativam* ommuniter appellarunt, ſed *ſenſu* inſuper c *motu* prædita ſunt ea viventium genera, uæ *ſenſitiva* dicuntur. Atque licet tam is quam illis functionibus inſervientes artes in variis diverſæ ſint, pro ingenti la animalium varietate, in omnibus tanen fere analogæ obſervantur. Et per æc organa, quæ in corporibus animatis, uis ſingula uſibus aptiſſime conformata eperiuntur, rectius explicantur omnia, uæ de *Facultatibus* dixerunt veteres. Ita d *Naturalem facultatem* (quam perperam tatuerunt *Hepar* ſuppeditare) pertinent *Jutritionis organa*; ad *vitalem*, *Reſpirationi* & *ſanguinis*, *vel humoris* illi analogi, *circuitioni* ac *cribrationi* dicata organa; ad *animalem*, quæ *ſenſui* & *motui* famulantur.

§. II.

Individui conſervatio in eo præcipue conſiſtit, ut novæ indies *ſanuini*, vel liquori cuidam *vitali*, 1) *ſanguini* analogo, ſubminiſtrenur particulæ tam ex *alimentis* uam fluido illo, in quo vivit animal, ſive *aereo* ſive *aquoſo*, & ab odem *ſanguine* iterum aliæ ſeparentur in diverſis partibus, vel corori utiles & neceſſariæ, vel prorſus *Conſe tio Ina dui.*

 in-

In homine & animalibus perfectioribus quomodo fiat?

depositæ particulæ
secus ac ab illis ite
cedunt, alias in im
augeretur. Et in
animalibus perfec
runt, *canalis alimen*
sanguineum recepta
variæ, instar *cribr*
sanguine humores
Etenim, in *ore* d
& *saliva* imbuta,
duntur per *œsophag*
lum, ibique à *succ*
tante (3) incidunt
antur, donec, in

per peculiaria *vasa Lactea* (6) T. Bartholinus *de Lacteis Thor.*
umque thoracicum delatus, in ve-
xillari sinistra jungitur cum *san-*
:, sanguinique immixtus, cum
ontinua *circulatione* percurrit
m corpus, donec sensim induat
ıram & formam *sanguinis* (7).
'at autem in motu suo hunc cur-
sanguis, ut continuis *pulsibus* à
: (8) distribuatur per *arterias*
mnes corporis partes, & ab iis-
ad *cor* revertatur per *venas*, &
ıuidem, ut à dextro *cordis ven-*
ulo feratur in *pulmones* (9), &
ısdem reversus in sinistrum *ven-*
ılum, inde ad reliquas corporis
es pellatur. In illo circuitu,
n *circulationem sanguinis* (10)
ınt, in diversis corporis partibus,
vulgo *viscera* dicuntur, diversas
›nit particulas, quæ à *sanguine*
rantur, quasi per *cribra* quæ-
(11), & in peculiaria, eaque
:rsa, *vasa excretoria* secedunt.
n *glandulis* oris percolatur *sali-*
in *conglobatis glandulis* humor,
per *lymphatica* vasa decurrit; in
pan-

(14) intra *pulmones*,
iterum ab iisdem exc
hoc modo aliquid eti
paratum *sanguini* n
quodcunque demum

Divisio animalium respectu liquoris vitalis.

(1) Respectu *liquoris*
venienter dividit *Willisi*
sanguia & sanguinea, ill
restria, ut *insecta*, vel *a*
molles, *testaceos* & *crustac*
frigida nominat, quor
biventre & *pulmones* hab
alia cor *univentre* & *bra*
reliqui; vel *calida*, q
ventre & *pulmones* habe
præcipuæ species sunt *v*
& ipse homo.

Humores

(2) *Humores* in corp

:uere dixerunt antiqui, censendum sit; *Quid de spiritibus censendum & calido innato?*
npe de *bile, sanguine, melancholia & pe-ta* seu *sero*; scilicet massa *sanguinea* ıltis heterogeneis humoribus est referta, i sub eadem forma *sanguinis* cum eo xti, circulantur, donec in diversis *cri-* r secedant; ita in *hepate* separatur *bilis*, *glandulis conglobatis serum* seu *lympha*, æ *sanguini* iterum affunditur per *vasa ıphatica*; per *melancholiam* autem in-ligendus est humor acidus, vel in *san-'ne* contentus, ejusque massam inficiens, l extra receptaculum sanguineum. Per *ritus*, quos ita appellarunt antiqui, in-ligenda est pars sanguinis subtilior, n solum quando intra receptaculum *guineum* continetur, sed & ubi à cere-i *cortice*, vel substantia *glandulosa*, secreta *sanguine* in nervos distribuitur. Ita & æ de *calido innato & humido radicali* cerunt veteres, omnia ad *sanguinem* re-ri debent.

(3) *Fermentum*, quo imbuuntur ali-:nta, suppeditant *glandulæ*, non solum *ivales*, sed & illæ, quæ in interiori *ven-:uli* tunica reperiuntur, neutiquam vero arteriæ *ventriculi* immediate, vel *lien* per *r breve*, quod ab illo in *ventriculum* pa-e, & succum acidum eructare credide-ıt antiqui. *Fermentum ventriculi.*

(4) *Intestina* cum *gula & ventriculo* ım continuum conficiunt *ductum*, sed diversis animalibus varie inflexum, & :umvolutum, atque in diversis sui par-tibus *Canalis alimentorum. Glisson de Ventr. & Intest.*

particulæ per super
sam exire, & corpo
possint. Duobus
superficies viæ alim
nalis longius exte
mat, vel dum in c
membrana in mod
circumducitur, ut
cibus.

Effervescentia inter bilem & succum pancreaticum ex mente Sylvii.

(5) Inter *bilem*
effervescentiam quan
testino *duodeno*, & i
& naturæ amicam i
boso autem variis m
tuit *Fr. de le Boe Syl*

Venæ Lacteæ in Avibus nondum repertæ.

(6) In avium qu
venæ Lacteæ depreh
in iis adhuc illæ la
avibus feratur *chylus*
sanguineas, dubium
ante detecta *Lactea*

lassi vires cum suavitate, velut mo-
), restaurent: præterea cum vasa
nea per totum alimentorum ductum
a agnoscamus, & ex assumptis quæ-
acilius quædam tardius à reliquo-
nexu extricari, non potest negari,
illa ubique in sanguinem ferantur.

ubique in sanguinem transire potest.

yli autem *distributione* magna jam
uit controversia, tum quoad vasa,
s ab intestinis in sanguinem ferri
i crediderunt, tum quoad ductum
m Lacteorum, quæ *chyli distributioni*
iunt. Novissime deprehensum est,
lla, quæ paucis à pastu horis *chylo*
la reperiuntur, omnia ad *recepta-*
lumbare, indeque ad *ductum thora-*
tendere, ita ut, cum sanguine per
axillarem sinistram descendente,
r feratur *chylus*, per hæc vasa de-

Chylus per vasa lactea, distribuitur recta ad Cor.

) *Sanguificatio* nec *hepati*, nec *cordi*,
lii parti solidæ jure adscribi debet,
otius *humoribus* ipsis in se invicem
bus; nec ulla inter *partes solidas*
lici potest *principalis*, quin potius
iant omnes sanguini, vel propel-
& per totum corpus distribuendo,
iterum ad cor reducendo, vel variis
ribus ab eodem in diversis locis se-
ndis, quasi per *cribra* quædam, sed
is humoribus propria.

Sanguificatio parti solidæ non adscribenda, nec ulla pars solida principalis.

) Præcipua *Cordis*, tanquam mus-
functio consistit in propellenda tota
sanguinea, quasi in *orbem*, qui motus

Sanguinis circulatio.

Cir-

musculis motu, c
unica gutta *sangui*
quasi rarescente, u
integra massæ *sang*
ter humores divers

Quid de flammula cordis censendum?

Sylvio. Quæ de *fl*
innato dixerunt m
per *sanguinis* parten
Corde quidem est f
ticulas aëreas per p
sed inde etiam per
gitur.

Diversitas inter cursum sanguinis in adulto & fœtu.

(9) In animali q
omnis *sanguis* per pu
in universum corp
mediante *hepate* per
per *cavæ* ramos im
titur, circulo absolu
dum in utero vivit,
guinis pars transit p
fœtu ...

Motum sanguinis circularem non anifestius deprehendimus, quam vivo animali insigniores rami *arvenosi* in cruribus aliisve partibus injecto quodam vinculo ligantur, atur pars venarum ab extremis ab m injectum, sanguine adveniente , altera vero detumescere; pars *arteriarum* à corde ad vinculum anguine impleri, sed illa à vinculo ma, sanguine destitui jam ad omtes abeunte.

Modus demonstrandi motum sanguinis circularem.

Harvey. Conringius. Phil. Burg. *p.* 3. Cartes. *de form. fœtu.*

Cum *sanguis* per *arterias* ad sinorporis partes deferatur, & anteib iisdem per vasa *capillaria venarum* redeat, in nonnullis corporis s deponit particulas varias, quæ peculiaria excluduntur: proprie nomen meretur illa circumfusa , quæ inter *capillaria arteriarum* ma *oscula* vasorum, quæ commode *a* dici possunt, intermedia est, aticit, ut transitus fiat non totius is, sed quarundam saltem ex eo *m* partium, diciturque alias *pa-a* vel *caro viscerum*. Ita in *sanguine* versorum humorum in se mutuam n diversi generis particulæ à tota paratæ, in singulis *cribris* sibi cones *meatus* inveniunt, & præter illos *poros*, ad humorum secretionem peculiare quoddam *fermentum* reonnullis videtur.

Partes a sanguine secernentes, quasi per cribra quædam, humores heterogeneos.

nostri excre

Pisces quomodo respirant?

(13) *Re*
animalium
& *branchias*
enim, quem
viventia, ea
& recipiunt
tunt iterum il
ita pisces, no
quod per os ha
per spatia *bran*
busdam semici
matis, ut sang
vexam & exte
trachearum supe
pulmonibus int
conspicitur. Q
monum, quod in
crassius est, & ma
accommodata est,

nempe *tracheam*, pro lubitu claudunt & aperiunt, adeoque & in utroque *fluido* nempe *aereo* & *aqueo* vivere possunt. Non minori *pulmonum* apparatu gaudent *Insecta*. In illis vero non tota *sanguinis* moles per *pulmones* confluit, sed, inversa via, *pulmones* ipsi vasorum ritu in universum corpus dispergumtur, ita ut singulæ partes aëris particulas recipiunt, cum nullæ non propagines admittant horum vasculorum, quæ conspicuo quidem trunco carent, sed in quovis orificio plures grandiores rami concurrentes in communem hiatum desinunt, & ostio cuidam *ovali*, exterius in ventre conspicuo, respondent, per quod aër ambiens communicatur. Talia in *Bombyce* octodecim numerantur, utrinque novem.

Inspirati aeris intra pulmones fit perimpulsionem neutiquam per attractionem.

(14) In perfectioribus animalibus *inspiratione* intra *pulmones* dilatatur via sanguinis & aëris intra *thoracem*, & constringitur via sanguinis & aëris extra *thoracem*; atque ille motus aëris reciprocus in *Respiratione* dependet à motu pectoris, quod dum per *musculos*, respirationi dicatos, elevatur, *aer* exterior pressus, quia aliud, quo feratur, spacium non habet, per *asperam arteriam* in pulmonem *impellitur*, neutiquam autem *attrahitur*, cum nulla proprie loquendo detur *attractio*, sed quæ *attractioni* vulgo tribuuntur, rectius per *impulsionem* explicari possint. Etenim, cum impenetrabiles sint materiæ partes, & omnia in mundo plena supponantur, necessa-

Nulla autem proprie loquendo datur attractio.

Respiratio-nis effectus.

fieri potest.

(15) R
effectus, du
pulmonibus s
& aliquid ex
cetur, quod,
quiddam est,
rium vitæ p
aqua hauriunt
me activas par
fluiditas sangui
tatio excitatur.

Conserva-tio speciei.

Conservati
sus modo fit i
genere, nem
paris, quæ om
(1) per *semen*

imal; in *viviparis* autem
rum in *ovo* (3) formetur,
moribus ab utero affluenti-
it *fœtus* (4), donec, ruptis
is involventibus ftato par-
ore erumpat in lucem.

Analogia inter generationem viviparorum & oviparorum animalium, quæ in utroque genere fit ex ovo.

inalogia deprehenditur mani-
nter partes *genitales* in omnium
animalibus fequioris fexus,
conveniunt, quod contineant
n quo affervantur *ova*, & *ovi-*
uterum, per quem vel *ova* ipfa
ir, vel *fœtus*, qui intra uterum,
:m & complementum nactus
iparis hæc *ova* nulla communi
ır *membrana*, fed vel in unum
num coacervata funt, vel duas
ovorum congeries conftituunt.
is autem plerumque *ova*, præter
m cuilibet propriam, etiam alia
involvuntur, ita, ut duo talia
nfpicua efformentur, quæ *teftes*
t antiqui; dico plerumque, quia
n obfervatur in iis, quæ vel
es funt *vivipara*, ut *muftela*
el etiam inter *infecta*, uti *fcor-*
utramque obfervationem de-
riofitati Celeberr. D. *Olig. Ja-*

Ovumque modo a femine mafculo alte-

um licet per fubtiliorem *feminis*
rtem, illi communicatam, fœ-
at; incertus tamen eft modus,
N 3 quo

cere, ...

materia.

Per ovum quid intelligendum in viviparis.

(3) *Ovi* nomine i...
guntur non solum ro...
humore plenæ, *testicul*...
tem constituentes, se...
ovario, post fœcunda...
uterum seu *oviductum*...
fœtus cum omnibus ...
verunt.

Nutritio fœtus in utero.

(4) Duplici via nu...
primis quidem temp...
bilicum, intra corp...
umbilicalem derivati...
utero affluunt, proce...
simul etiam per *os*,...
amnii liquore, cui...
Harvey de *Gen. Anim*...

§.

Quod ad part...

objecti impreſſionem excipiens; denique *nervos*, qui eandem eo deferunt, ubi proprie fit ſenſibilium *preceptio*, nempe ad *cerebrum*, tanquam ſedem *ſenſus communis*, *phantaſiæ & memoriæ* (1). Et objecta quidem ſenſibilia vel immediate applicantur *organis* noſtris, uti *ſapida*, *odorata* (2), & illa quæ *tactum* afficiunt, quando nimirum extremitates *nervorum* in *lingua*, *naribus*, (3) & per totam *cutem* (4) diſperſas vellicant; vel per intermediam aliam materiam agunt in organa noſtra, ut ea, quæ *viſum* afficiunt, per intermedios *radios lucis* (5), qui per *tunicas oculorum* tranſmiſſi, in *humoribus* & præcipue *cryſtallino* varie franguntur, & ita colliguntur, ut in fundo oculi pingatur imago *objecti*, quam *cerebro* repræſentat *nervus opticus* per *retinam tunicam* expanſus (6). Objecta *ſonora* organum *auditus* afficiunt per intermedium *aerem*, cujus motus tremulus (7) ab objectis percuſſis reſultans, & *tympano* vel membra-
na

tates (8) ob
impreſſiones
deferunt, qu
negari non p
men ejus ſedi
(9), vel alia al
to aſſignari po
tum eſt, *dupl*
ſtantiam, ex q
conſtant, *alban*
broſa eſt, atque
atio, & *cinerit*
ret, & *albæ* cir
neritia, quæ *gl*
ſeparatur mate
ſubſtantiam cu

(1) In *rei sensibilis perceptione* tria occurrunt, 1. *impressio*, quæ fit in *organo* ab objecto; 2. illius impressionis *delatio* ad *commune sensorium*, quæ fit per *nervos*; 3. exceptæ impressionis in *communi sensorio perceptio*, quæ proprie *sensus* dicitur *perfectus*, qui saltem *inchoatus* erat in *sensuum exteriorum* organis. Illa autem ab objecti *impressione* resultans *perceptio* à nobis ita consideratur, ac si in ipsis partibus, in quas agunt objecta, fieret; cum tamen in ipso *cerebro* fieri inde appareat, quod qui parte aliqua corporis truncati sunt, quandoque in parte amissa dolorem sentire sibi videantur. Adeoque in rei sensibilis *perceptione* non fallimur, sed in *judicio*. Et cum rei sensibilis actio *sensum perfectum* non efficiat, nisi cum cognoscitur, atque *sentire* nihil aliud sit quam *cognoscere* passionem suam, aut actionem, quam in se recipit, fuerunt nonnulli, qui *brutis* denegarunt *sensum*, seu *cognitionem*, quæ percipit illam sensibilium *impressionem*.

Rei sensibilis perceptio ubi & quomodo fiat.

(2) Uti *sapores* consistunt præcipue in certa *magnitudine*, *figura* & *motu* partium, ita & *odores* fiunt per *substantialem* quendam *effluxum*, & quasi evaporationem quarundam particularum, quæ subtiles sunt, mobiles, & cum humido mixtæ, eaque præditæ figura, quæ commovere potest nervorum *filamenta* per *olfactus* organum in naribus dispersa.

Sapores & odores in quo consistant?

(3) *Olfactus* verum *organum* non sunt *processus mamillares* in cerebro, sed *ossium* spon-

Olfactus Organum.

lege. ...
proficiſcitur, quam ab ipſius ...
brica, dum fibræ ejus analogo c
muſculis motu, contrahuntur, n
unica gutta *ſanguinis* in ventricul
quaſi rareſcente, uti placet *Carteſi*
integra maſſæ *ſanguineæ* efferveſc
ter humores diverſæ naturæ, uti v
Sylvio. Quæ de *flammula Cordis*
innato dixerunt multi, explicari
per *ſanguinis* partem vivaciorem.
Corde quidem eſt floridior, pro
ticulas aëreas per pulmones ipſi
ſed inde etiam per totum corp
gitur.

Quid de flammula cordis cenſendum?

(9) In animali quidem viven
omnis *ſanguis* per pulmones tran
in univerſum corpus diſtribu
mediante *hepate* per venam *port*
per *cavæ* ramos immediate a
titur, circulo abſoluto. In *f*
... utero vivit, non niſi

Diverſitas inter curſum ſanguinis in adulto & fœtu.

(10) *Motum sanguinis circularem* non alias manifestius deprehendimus, quam ubi in vivo animali insigniores rami *arteriosi* & *venosi* in cruribus aliisve partibus detecti, injecto quodam vinculo ligantur, ut videatur pars venarum ab extremis ab vinculum injectum, sanguine adveniente impleri, altera vero detumescere; pars autem *arteriarum* à corde ad vinculum usque sanguine impleri, sed illa à vinculo ad extrema, sanguine destitui jam ad omnes partes abeunte.

Modus demonstrandi motum sanguinis circularem.

Harvey. Conringius. Phil. Burg. *p.* 3. Cartes. *de form. fœtu.*

(11) Cum *sanguis* per *arterias* ad singulas corporis partes deferatur, & antequam ab iisdem per vasa *capillaria venarum* iterum redeat, in nonnullis corporis partibus deponit particulas varias, quæ per vasa peculiaria excluduntur: proprie *cribri* nomen meretur illa circumfusa materia, quæ inter *capillaria arteriarum* & extrema *oscula* vasorum, quæ commode *excretoria* dici possunt, intermedia est, atque efficit, ut transitus fiat non totius sanguinis, sed quarundam saltem ex eo *secretarum* partium, diciturque alias *parenchyma* vel *caro viscerum*. Ita in *sanguine* post diversorum humorum in se mutuam actionem diversi generis particulæ à tota massa separatæ, in singulis *cribris* sibi convenientes *meatus* inveniunt, & præter illos partium *poros*, ad humorum secretionem etiam peculiare quoddam *fermentum* requiri nonnullis videtur.

Partes a sanguine secernentes, quasi per cribra quædam, humores heterogeneos.

nostri excretiones ...

Pisces quomodo respirant?

(13) *Respirant* etiam suo animalium genera, quæ in aq & *branchias* habent loco pulm enim, quemadmodum anima viventia, eadem via, nempe & recipiunt intra *pulmones ca* tunt iterum illud fluidum, in ita pisces, nonnihil diversa v quod per os hauriunt, reddunt per spatia *branchiarum*, quæ busdam semicirculis constant matis, ut sanguineis vasis cc vexam & exterius sitam ex *trachearum* superficiem, qu pulmonibus interius retract conspicitur. Quæ fabrica e *monum*, quod in hoc anim ... & magis compact

npe *tracheam*, pro lubitu claudunt &
:riunt, adeoque & in utroque *fluido*
mpe *aereo* & *aqueo* vivere possunt. Non
nori *pulmonum* apparatu gaudent *Insecta*.
illis vero non tota *sanguinis* moles per
'*mones* confluit, sed, inversa via, *pulmones*
i vasorum ritu in universum corpus di-
:rguntur, ita ut singulæ partes aëris
rticulas recipiunt, cum nullæ non pro-
gines admittant horum vasculorum,
æ conspicuo quidem trunco carent,
l in quovis orificio plures grandiores
ni concurrentes in communem hiatum
finunt, & ostio cuidam *ovali*, exterius
ventre conspicuo, respondent, per
od aër ambiens communicatur. Talia
Bombyce octodecim numerantur, utrin-
e novem.

(14) In perfectioribus animalibus *in-* *Inspiratio aeris intra pulmones fit perimpulsionem neutiquam per attractionem.*
'*atione* intra *pulmones* dilatatur via san-
inis & aëris intra *thoracem*, & constrin-
ur via sanguinis & aëris extra *thoracem*;
ue ille motus aëris reciprocus in *Re-*
'*atione* dependet à motu pectoris, quod
m per *musculos*, respirationi dicatos,
vatur, *aer* exterior pressus, quia aliud
o feratur, spacium non habet, per *as-*
am arteriam in pulmonem *impellitur*, *Nullæ autem proprie loquendo datur attractio.*
ıtiquam autem *attrahitur*, cum nulla
oprie loquendo detur *attractio*, sed quæ
ractioni vulgo tribuuntur, rectius per
ulsionem explicari possint. Etenim, cum
enetrabiles sint materiæ partes, & om-
in mundo plena supponantur, necessa-

 rium

Respirationis effectus. *Respirationem* duplex effectus, dum & *excrementum san* *pulmonibus* secretum hac via ex & aliquid ex aëre separatum sang cetur, quod, ex mente *Willisii*, quiddam est, illudque, tanquam rium vitæ *pabulum*, tam ab aë aqua hauriunt animalia. *Malpig* me activas particulas esse dicit, *fluiditas* sanguinis promovetur, & *tatio* excitatur.

§. III.

Conservatio speciei. *Conservatio speciei* analog sus modo fit in utroque ani genere, nempe & *vivipari paris*, quæ omnia generantı

animal; in *viviparis* autem *uterum* in *ovo* (3) formetur, *humoribus* ab utero affluenti- escat *fœtus* (4), donec, ruptis *ranis* involventibus stato par- mpore erumpat in lucem.

| Analogia deprehenditur mani- a inter partes *genitales* in omnium am animalibus sequioris sexus, ı eo conveniunt, quod contineant , in quo asservantur *ova*, & *ovi-* seu *uterum*, per quem vel *ova* ipsa intur, vel *fœtus*, qui intra uterum, ionem & complementum nactus ı *oviparis* hæc *ova* nulla communi ntur *membrana*, sed vel in unum cemum coacervata sunt, vel duas as *ovorum* congeries constituunt. *paris* autem plerumque *ova*, præter anam cuilibet propriam, etiam alia ıni involvuntur, ita, ut duo talia a conspicua efformentur, quæ *testes* runt antiqui; dico plerumque, quia rium observatur in iis, quæ vel pisces sunt *vivipara*, ut *mustela* ; vel etiam inter *insecta*, uti *scor-* iam utramque observationem de- curiositati Celeberr. D. *Olig. Ja-*

Analogia inter generationem viviparorum & oviparorum animalium, quæ in utroque genere fit ex ovo.

Ovum licet per subtiliorem *seminis* partem, illi communicatam, fœ- m fiat; incertus tamen est modus, quo

Ovumque modo a semine masculo alte-

§. V.

otus animalium instrumentum proximum.

Motus instrumentum pro
(1) in animato corpore sunt
culi, qui constant *fibris* (2) c
quæ utraque extremitate de
in *tendinosas*; illæ in motu
huntur, & breviores fiunt, h
lum, nisi quem à *carnibus*
unt, motum habent. Und
contractionis fibrarum ca
procedat, incertum est; cer
tem, eam absque *sanguin*
quam fieri posse, & absqu
riæ, per *nervos* communic
fluxu, ad *voluntatis* nostr
rium non fieri. *A. Borell*

r easdem varie determinatur, licet hæ um insuper motum *intestinum* particu-um habeant. *motus in animali corpore.*

(2) Inter *solidas* partes in corpore no-o sola *fibra similaris pars* dici meretur, qua pleræque reliquarum componun-r, quippe quæ in *carnibus* mollis est, in *idinibus* & *ligamentis* compacta, in *mem-nis* & *tunicis* latius expansa, in *cartila-nibus* magis indurata, in *ossibus* plane con-idata. *Sola fibra pars simi-laris.*

(3) Unde vim illam se contrahendi beat *fibra carnosa* incertum est; an sci-et à se ipsa, an à fluida aliqua materia illam influente; & ea, an sit vel *sanguis*, l succus *nervosus*, vel uterque simul aëtus, vel etiam his omnibus subtilior iteria hunc motum *fibræ carneæ* imme-ite communicet, illa nempe, quæ *æthe-r* & subtilissimæ est naturæ, &, omnium rporum poros permeans, tanquam prima otus causa in materia haud inconveni-ter poni posset. *Causa con-tractionis fibræ car-nosæ.*

QUÆST. I.

ta ratione Plantarum semina sint analoga animalium ovis?

Cum notum sit ex observationibus re-ntiorum, non solum hominem & ani-alia *vivipara* æque ac *ovipara* ex *ovo* oduci, & generari, sed & *insectorum* ge-ra; haud absurdum foret dicere in in- *Homo, & animalia cætera ex ovo gene-rantur.*

semen qua-si ovum quoddam est.

principalibus continens,
aliquot annos fœcundum
test, donec ab exteriore
terra, cui *semen* commi
peditat, auctæ ipsius p
ores reddantur, & ita
planta.

Plantarum semen magis respondet viviparorum ovis, quam oviparorum.

Notandum autem est
rorum animalium *ovis* sim
rum semina, quam potiu
illa enim, præter *incubatio*
terius expectant alimentum
tum includitur; hæc aut
viparorum ova, in *uterum* d
am subeunt mutationem,
tinuo succis ab ambiente
atque ita augetur *fœtus*, c
ovo jam ante latebant *stamin*

culum in *plantis* omnibus habent *semina*, in quo formantur & continentur, quod in nonnullis *stylus* dicitur atque, in quibusdam est corpus *membranosum*, gracile, concavum & *tubulosum*, in aliis crassius redditur, & *siliqua* dicitur, & in aliis adhuc pluribus particulis succo turgidis obducitur, quæ in corpus aliquod insigne coalescunt, quod in omnibus dicitur communiter *fructus*. Et hujus *ovarii*, vel *fructus* gratia *flores* à *natura* productos esse valde videtur verisimile, cum, si folia *floris* plus justo luxurient, *semina vel* manca reddantur, vel deficiant, materia scilicet *ovario* & *seminibus* detracta.

uterus viviparorum ovis. E fructus in plantis est instar ovarii, in cuju gratiam efformati videntur flores.

Hæc plantarum *ova* è *stylo* seu *fructu* velut è *materno ovario* delapsa, ubi terræ committuntur, stato tempore, quasi *incubata* vegetant, eorumque partes magis explicitæ manifestantur, & adolescunt. Nec solum *incubationis* succedaneum in sinu suo exhibet *magna Mater tellus*, sed &, quæ fœcundo *ovo* desunt, abunde & sensim suppeditat. *Plantæ* enim, jam è *semine* supra humum emergenti, adhærent utplurimum gemina *folia* crassa, quæ albumini *ovi* analoga, *uterinæ placentæ* vel *cotyledonum* vices supplent, quia humore turgent, quem è *terra*, quasi *utero* emanantem excipiunt ut per propria, quasi *umbilicalia*, *vasa plantæ* crescenti quotidianum suppeditetur alimentum, materia scilicet unde augetur. Ideoque ablatis & avulsis illis *seminalibus foliis*, quando è terra emergunt, perit plerumque in totum *planta*, & exarescit.

Folia duo seminalia quæ in plantis primo erumpunt ubi vegetare incipiunt, sunt instar cotyledonum seu placentæ uterinæ.

plantata frustula, qui
onis modus infimo hu
dini præ reliquis pec
Grand, p.7. c.8. &c.
p.2. tr.3. *Malpighius*.

QUÆS

An ulla insecta gene

Nulla insecta generantur nisi ex semine.

Inter Eruditos jam d
stio, de *generatione ex*
simile sit *insecta* quæd
an omnia originem &
minibus, scilicet *ovis*.
culo nostro facta exp
credibile est, *terram*,
plantas & prima *animal*
primordia ipsius *Creat*
per se nec *herbas* nec *ar*

quippe quæ mediante *semine* proprio species suas conservant. Et quamvis singulis fere diebus videamus ex cadaveribus animalium, uti & omni genere herbarum, florum, & fructuum putridorum, *vermes* nasci infinitos, verisimile tamen est omnes hos *vermes* ex *semine* generari; & carnium herbarumque, vel aliarum rerum *putrescentium* non alias in generatione *insectorum* esse partes, nec aliud officium, quam ut locum commodum præbeant, in quem ab animalibus deferantur *ova*, & nisi à *matribus* producta *ova* illuc delata sint, nullum ibi *vermem* generari. Id quod facillimo experimento evincitur, si carnes, vel alia putredini obnoxia tempore æstivo relinquantur aperto aëri, nam statim *vermibus* scatent; quæ tamen ubi vitris, etiam in intensissimo æstu includuntur, ita ut ab aëris injuria serventur immunia, nulla ibi unquam *vermium* indicia deprehenduntur. *Phil. Burg.* p.3. tr.3. diss.3. *A Le Grand*, p.7. c.26. *F. Redus.*

CONCLUSIONES.

1. *Plantæ* inter infimum viventium ordinem haud immerito recipi possunt:

2. Habent enim organa analoga animalium organis tam *generationis*, quam *nutritionis*.

3. Et hæc ipsa organa per *animam vegetativam* indicarunt antiqui.

4. Plan-

6. *Humor* aliquis internus,
nutritur & conservatur, qua
7. Et *fluidum* aliquod ext
vivit animal & respirat, uti
8. *Anima brutorum* depen
corporeis, & varia dispositio
spirituum in illas influxu.
9. *Sensus* in corpore Ani
det à *Nervis* & *cerebro*.
10. Motus autem à *fibri*
11. Proprie vero loquend
exteriorum *organa*, sed i
sentit.
12. Et omnis sensus fit p
dam *tactus*.
13. *Visus* non fit per ra
nem, sed *receptionem*.
14. *Generatio* omnium an
ovo, cui analogum est plan

Caspari Bartholini
Thom. Fil.
DE
Fontium Fluviorumque
Origine ex Pluviis
DISSERTATIO PHYSICA.

E *curiosissimo ...*
rum apparatu nubilum
sium Fluviorumque
mentum persecutus e...
celeberrimus Auctor, ...
mentariolo plura incl...
justis alii de eodem a...
minibus. Proinde nihi...
ut electissima Dissert...
licam videat, & la...
tissimi Scriptoris in ...
paget. Ita censui H...
vem. An. 1689.

OLAUS B...

INDEX SECTIONUM

1 Dissertatione de Fontium Fluviorumque origine.

§.XII.

fluviorumque origine
quis pluvialibus.

...SPARI BARTHOLINI
Thom. Fil.
DE
...ntium *Fluviorumque*
Origine ex Pluviis
DISSERTATIO.

NON ultima hæc eſt inter quæſtiones *phyſicas* de *fontium fluviorumque* origine. *Omnia flumina intrant mare, & mare non* ...*ndat, ad locum unde exeunt flumina re*...*untur, ut iterum fluant*, Divinum eſt, ...que & veriſſimum, *Eccleſiaſtis* effa...; ſed de modo ac ratione, qua id ... varie ſemper à *Philoſophis* diſputa... eſt; utrum ſcilicet ex *pluviis* & ſo... *nivibus* oriantur; an ex *mari*, velut ...no aquarum theſauro, per varios tel... vel poros vel anfractus deriventur; ...traque ratione, ſcilicet ex *mari*, tam ...riori quadam circulatione per nubes, ...n inferiori, per ſecretiores quoſdam ...*ndros* in intimis terræ viſceribus, ori...m trahant. Unicam illam *fontium fluvio*- §. I. *Diſſertationis ſcopus.*

P

absque philosophi... ita ut n...
scimus) sed ubi *Naturam*, considerámus, animadv...
est constituta, considerámus, animadv...
timus impossibile esse, vel *vaporibus* è ...
ra, vel *aquis* è mari per canales subte...
neos ascendentibus, debere suam or...
nem *fontes*; sed omnia *Naturæ* phænom...
illuc tendere, ut demonstrent *font*...
fluvios ab aquis *pluvialibus* & soluti...
vibus aquarum suarum & originem...
augmentum accipere. Fatemur quid...
Divino Mose nos edoceri, antequam...
irrigata esset pluviis, imo & ante...
rum terræ rupturam, exstitisse fluvi...
radisi; sed hoc non magis repugn...
augmento eorundem *fluviorum* per...
pluviales postea delabentes, vel c...
reliquorum *fontium*, qui postea or...
ex pluviis, quam creatio hominis...
quorum animalium, imo & plan...
quæ à *Deo* in initio facta est, re...
animalium & plantarum propag...
... per ova & *semina*. Ita in l...

negaret *metalla* in fissuris lapidum,
tratorum rupturam factis, & reperiri
e, & ibidem generari, licet jam ante
fissuras & rupturam stratorum, à *Deo*
reliquis terrenis corporibus creata
metalla? Loquitur ergo Philosophus
n de modo, quo vel illi *fontes* & *fluvii*,
b initio mundi exstiterunt, accipiunt
rum augmentum, vel illi, qui postea
ucti sunt, jam generantur. Conce-
is quidem primos fontes à *Deo* pro-
os esse, sed defecissent statim iidem,
factam continuo aquarum jacturam
rassent decidentes *pluviæ*. Et cum non
endum sit omnes illos *fontes fluviosque*,
hodie existunt, mundo coævos esse,
iquam inficiandum, quin iis, qui
ea orti sunt, originem dederint *pluviæ*
ratorum rupturæ; præsertim cum ita
o condita fuerit hæc terrena moles,
tatim post lapsum variæ secutæ sint
jusdem crusta exteriori mutationes,
ab *ignibus* quam *aquis*, id quod no-
in brevi hac dissertatione dispicien-
est.

§. II. *Fontium generationis modus.*

t primo quidem ad mirabilem globi
is terraquei constitutionem oculos
vertimus, in eaque deprehendimus
inuis evaporationibus ascendere par-
las aqueas, quæ in nubibus conden-
decidunt iterum in superficiem globi,
que terrenas particulas tamdiu pene-
t, per poros in stratis terrenis vel

alveos terræ alio di
rivos, ex iisque
versis *fontibus* con
communem alveum
se tandem in mare
rius pateat hujus
nihilque in illa v
Natura alieni depre
nia ejus membra i
ut strictim illustren

§. III. *De Pluviis, unde Fontium origo.*

Vapores aquei, q
ipsa terra cum corp
peditant, ubi ad m
runt regionem, c
formant, quæ ulte
unt, cum offendan
aërem, adeoque &

in guttas abeant, quæ tanto ſunt majores, quo altior eſt Nubes ex qua proveniunt, quia longior eſt via in qua ſenſim iſtæ guttulæ ab adjunctis particulis augeri poſſint. Atque hæc ratio eſt, cur pluviæ *hyemales* plerumque conſtent minoribus guttis, quia tunc aſcendentes è terra vapores non tam altas conſtituunt nubes. Quin & obſervatum, pluviarum guttas, quæ in inferiori montium parte majores decidebant, in medio montium minores fuiſſe, & ita ſenſim decreviſſe, donec in jugo montium non niſi ſolam conſtituerent *nebulam*. Iſtæ in terram cadentes pluviæ, eandem penetrant per minutiſſimos in terra occurrentes canales, qui haud difficulter ſe produnt: quando enim paulo profundius in terram fodiendo penetramus, colligi ſenſim videmus aquam ab iſtis canaliculis ſuppeditatam, atque hac ratione in diverſis terræ partibus *puteos* excitari videmus.

§. IV. *De Terra ejuſque ſtratis.*

Deinde quod ipſum globum terraqueum attinet, in quem incidentes pluviæ materiam dant *fontium*, non jam diſputabimus de prima telluris facie ante Diluvium, nec illas Autorum opiniones diverſas recenſebimus de iis particulis, ex quibus, ceu *elementis*, iſta exſurgit moles; duobus ſaltem, quæ ad rem noſtram maxime faciunt, hic immorabimur, nimirum in explicandis illis *ſtratis*, quæ in exteriori ejus parte deprehendimus; & in

ejuidem ... ejus loca, q-
taceam illa ejus aspera sunt,
culta atque aspera sunt, & hi
nosa, quæ sterilis est, & hu
inepta, alibi *pinguis* &
nitroso & pingui gravid
more solvi potest, cujus
marga diversæ species,
tos habent succos mir
& sapores varios, ita
Medicas nactæ sunt. Is
genera ita plerumque r
diversa quædam *strat*
cumbant, quæ, quia c
stratis, quæ aqua tur
inconvenienter dici
inundationibus aqu
temporibus acciderum
versi generis corpor
subsidentibus illis,
varia deposuerunt
... iterum aq

Istæ autem inundationes, quæ in terra contigerunt, & hæc deposuerunt sedimenta, vel fuere *universales* vel *particulares*. De universali Diluvio, præter S. *Scripturæ* autoritatem, exstant plurimorum scriptorum *Hebræorum* testimonia, quorum hac de re fragmenta Libr. I. *Antiquit. Judaicarum* posteritati servavit *Josephus*; imo & *Latinorum*, qui *Diluvii Noetici* & *Universalis* circumstantias referunt ad *Deucalioneam* inundationem. Idemque non minus astruitur ex inductione populorum, singulas mundi partes incolentium, apud quos omnes exstat grandis quædam memoria seu traditio *Cataclysmi universalis*. Habent *Europæi*, habent *Africani*, habent *Asiatici*, & præcipue *Sinenses*, magnæ notitiam inundationis, qua & subversas patrias regiones, & periisse omne mortalium genus credunt. Quin & nec desunt Physicæ demonstrationes desumptæ ex altissimis Montibus, in quibus exstant certa vestigia maris; & longissimis terrarum tractibus, qui obducti reperiuntur variis collibus arenosis, ex alluentis & turbidi fluidi sedimento ortis, & magnam cum maris fundo similitudinem habentibus. Adeo ut si ubique observarentur terrarum strata, & planorum profunditates, ubique reperirentur argumenta Diluvii; manifestior quinetiam causa esset, quare antiquissimæ quæque *Urbes* ut plurimum in montibus, aut super editis collibus fundatæ observantur.

§. V. *De inundationibus, per quas inter ra stratis sedimenta deponuntur.*

De

invectu ...... majorque p

tam Insulam, majorque p... congesta di...

modo à *Nilo* congesta di...

cessu maris, quod accid...

cia portu decem milliu...

vallo memoratur, & *Ep*...

ædem Dianæ alluebat ;

eredimus, mare quond...

phim usque ad *Æthiop*...

que à planis *Arabiæ*.

§. VI.

De ruptura stratorum terræ.

Et quantas terra ... monstrant diversa, q... *stratorum* genera ; pr... ruptura & situs va... quorundam monti... sunt plana, & mul... rallela ; ab eorum ... aria ad horizont...

aquæ frequentes reperiantur. Quin & terram intus hiulcam & voraginosam esse plurimis in locis non pauca persuadent, sive illæ in visceribus terræ cavitates siccæ sint, dum halitibus & exhalationibus implentur, quæ in terræ-motibus se produnt, & ex spiraculis montium, quæ flammam vomunt & materiam ignitam; sive aquis repletæ sint, & has *Plato Tartarum* & *Barathrum* vocat, quales & *Helicen*, & *Burin*, & *Pompeiopolin* devoravisse, tradunt. 'Sunt quippe, ut loquitur *Stoicus* *, in terra specus vasti, sunt ingentes recessus, & 'spatia suspensis quasi hinc & inde montibus laxa, sunt abrupti in infinitum hiatus, 'qui sæpe illapsas urbes receperunt, & ingentem in alto ruinam condiderunt. Tantum nimirum quotidie Orbe toto populantur per maria & aquas factæ ruinæ: nec minus varie terrenam superficiem mutant *ignium*, tot locis emicantium, perpetua tot seculis incendia. Adeoque non mirum quod in multis terræ locis horrida & disrupta sit rerum facies, atque vastæ moles vel elevatæ, vel depressæ situ inæquali & turbido. Quin & facile hinc concludi potest, *montes* omnes hodiernos non extitisse ab initio, nullam esse montium vegetationem, posse naturaliter everti montes, eorumque cacumina elevari, & deprimi, aperiri terras iterumque claudi, posse varias insulas produci, quemadmodum avulsam memorant *Siciliam* ab *Italia*, *Cyprum* à *Syria*, & rursus alias insulas auferri

* Senec. *Quæst. Natural.* Lib. 3. Cap. 16

æqualitates locun
aquarum in *mari*,
versitates autem
stratorum occasio
bitari non potest
riæ terrestris, qua
est, attendimus.

§ VII. *De Terrarum & stratorum differentiis.*

Terrarum tres
tiæ; prima terra *h*
cari solet, quæ st
pro fimi natura, u
ratur; ad secund
rea, *sabulum* & *ar*
est; alia in igne
calcem mutatur,
& semidiaphana,
generis sunt, *limu*

opportuna, quia fertilitatem terræ denotat.

Et prout è diversis his terrarum generibus constant *strata*, ita & diversimode easdem terras vel penetrant *pluviæ*, vel ab iis sistuntur. *Arenosum* enim *stratum* non ita inhibet aqueas particulas, quin easdem facillime transmittat, unde non raro omnem operam ludunt *Architecti*, reperta arena, quam *vivam* appellant; id quod eleganter confirmat *Becherus*, qui ex Chronologia quadam Minerali refert, *metallicolas* in quodam Monte ad vastissimam profunditatem laborando eousque pervenisse, ut tandem saxa cessaverint, & in *glaream* adeo tenuem desierint, ut pro *clepsydris* inservire potuisset, infinitis tamen scaturiginibus aquarum permixta; adeo ut si quis in eam incidisset, in tali arena non secus ac in aqua potuisset submergi. Contrarium vero deprehendimus in *stratis* non solum *lapideis*, sed & *argillaceis*, quod aquæ particulas non transmittant, sed earum progressum ulteriorem sistant; id quod in aggeribus manifesto patet exemplo, in quibus lutum, & argilla inprimis *cærulea*, contra aquarum irruptionem, tanquam unicum obstaculum & firmamentum, haberi solet.

§. VIII. *De percolatione aquarum*

Quando ergo percolationi aquæ *pluvialis* per stratum *terrenum* vel *arenaceum* descendentis, resistit subjectum *lapideum* vel *argillaceum* stratum, atque simul occurrit

ſurdo *Plinium* dixiſſe videmus ;
plerumque ſylvis naſci *fontes*, qu
arborum alimenta conſumebant.
ſervandum eſt quoſdam *fontes* e
montium erumpere, quibus ortu
aqua pluvialis per ſtratum *arena*
lapidei etiam ſtrati fiſſuras, viam
ens, donec in medio montis e
ibi aliud, à quo plane ſiſtitur, ſ
adeoque ita collecta tamdiu ſtag
nec naturali ſua grauitate viam
ciat, exitumque inveniat per ri
pidum, atque dum alii æſtu exſi
hujus generis *fontes* maxime ſun
nes. Præterea animadvertendum e
licet in editis locis interdum obſe
fontes ; nunquam tamen occurra
eis ita elevatis, quin adſit altius

mus sed reclamantem animadvertimus magnam *Philosophorum* turbam, qui argumentis variis, sed invita *Naturæ* excogitatis, alias fontium origines, easque diversas, fingunt.

Fontes ex aquarum subterranearum evaporatione.

Ex aëris vaporosi *concretione* fontium originem deducit *Aristoteles*, ideoque maximos fluvios ex maximis profluere montibus ait, quod hi, tanquam *spongiæ*, multum aquæ imbibant. Atque hac *montium* cum *spongiis* comparatione apte quidem explicat modum, quo terrenis particulis immiscentur *pluviæ*; nec à vero abluderet hæc opinio, si per aërem vaporosum non quidem illos è terra ad montium superiora ascendentes vapores intelligeret, sed potius in sublimi jam hærentes, & aëri intermixtos à globo terraqueo corporibusque in eo contentis elevatos.

Ex aquarum subterranearum *evaporatione fontium* originem repetunt non pauci, interque eos *Cartesius*; sed patiantur sibi opponi ea, quæ hic nobis occurrunt, dubia. Primo enim illa *evaporatio* plurimis in locis à stratis *lapideis* & *argillaceis* impediretur, & maxime iis in locis, ubi plerique sunt *fontes*, præsertim ubi aquæ illæ subterraneæ in montibus profundissimæ sunt. Deinde nihil obstare videmus, quo minus ulterius pergant vapores, quando ad superficiem terræ pervenerint; tunc enim expeditius moverentur, calore *Solis* provocati. Valere quodammodo posset hæc sententia, si alicubi daretur stratum *lapideum*, quo, quasi concameratione quadam undi-

nullus datur, ...
logo quodam modo indic...
fontium originem, & ad eam agnoſcen...
nos haud obſcure manuducit. Quid en...
quando ita condenſantur eo modo ele...
vapores, nonne ſpeciem exhibent *plu*...
& ſive hoc fiat in aëre libero & aperto,
montium cavernis, habet tamen hæc a...
ita collecta communem cum *pluviis* or...
nem, & communem generationis modu...

...X. Et illas eaſdem difficultates opponi... *Bechero*, qui in *Phyſica ſubterranea font*... generationem adſcribit *condenſatis* in t... *vaporibus*, ſed iiſdem deductis ab ipſo ... reni globi centro. Supponit nimirum ... dum maris profundiſſime ab aquis pe... trari & humectari, &, cum omnium c... muni conſenſu fundus maris ſibi pro... ſimilis ſit, ſequi putat, eundem ab aquis ... netrari uſque ad centrum terræ, ubi ca... ...venit ingentis capacitatis & ...

...uod non ...antur ...tes ex ...uis e con- ... terræ.

aquam, quæ ibi inclusa quasi in digestione posita est; atque hinc ex ea, in centro terræ contenta, ad superficiem elevari vapores, tanquam ex loco calido in frigidum, non aliter ac in distillationibus fieri videmus. Hæc quidem ille; sed quo minus ea à nobis recipiantur vel pro veris, vel pro verisimilibus, obstat immensa illa terreni tractus moles, per quam ita è cavitate illa in centro terræ elevaretur aqua; obstat illa, quam in hoc *vaporum* itinere non solum nobis imaginamur, sed & revera prope superficiem terræ deprehendimus, materiæ diversitas & dispositio varia; & cum diameter terræ mille & octingenta milliarium haud dubie supponatur, vix quicquam de interiori parte concludi potest, cum saltem tantillum crustæ exterioris nobis cognitum sit.

§. XI. *Quod non oriantur fontes ex aquis marinis per canales subterraneos ascendentibus.*

Paulo speciosior prima fronte videtur illa aliorum de origine *fontium* opinio, nempe illos oriri ab aquis marinis per terræ rimas delatis, quarum motum à variis causis deducunt, vel *ventis subterraneis*, vel *vi aeris elastica* in cavitatibus terræ, vel *fluxu* & *refluxu maris*, vel nubium mole *mari* incumbente, uti fusius explicarunt *Kircherus*, *Schottus*, aliique. Cœterum, quam nullo hæc suppositio nitatur fundamento, patet vel ex ipsis legibus *hydrostaticis* & *æquilibrio*, quod in aquis servat natura; adeo ut hoc prorsus ipsi repugnaret *Naturæ*, si de *fontibus* loquamur in-

eit de iis aquis, quæ ma
ores non sunt; adeo
ipso æquilibrio, quas
neutiquam inficiamur.
maris (uti objiciunt no
iste aquarum impulsus
essent istæ *collectiones*, a
fluxus varietate. Præt
lida ratione percipimus
ranei isti *canales*, ex m
rent aquam; nam si a
teaites, quales eas de
aquam suppeditarent pl
quæ per terram cribrari
que nec salsedinem su
autem per illas vias sa
poros, vel terræ meati
revera esse deberent, si
neretur, ut salsedinem
aqua; nulla obstat rati
diquaque per terrenam

tura imbui aquas *fontium Medicatorum*. Et adhuc, quæso, ex qua materia hos ductus fabricatos existimabimus? Ex arena constare impossibile est; lapideos esse ipsa aquæ marinæ natura reclamat; illam enim licet concedamus absque cribratione in illis ductibus deponere *salinas* particulas, ab iis tamen ductus illi dudum fuissent obstructi.

Deinde, si accuratius rem inspiciamus, nullam omnino videmus viam aut evidentem *ductum subterraneum*, mediante quo aqua marina à principio ad finem, nempe ex *mari* ad *scaturiginem* deducatur; non enim sola & nuda quædam imaginaria via nobis proponenda est, sed ad praxin naturæ potius recurrendum; nam prout in communibus aquarum ductibus per canales, seu tubos, vel ligneos vel plumbeos animadvertimus, magna eorum requiritur soliditas, si vel ad minimam altitudinem, aut distantiam aqua vel in ipsis contineri, vel ab uno in alium locum duci debeat; & licet *Hydraulicorum* summa industria hujusmodi canales solidentur, non raro tamen ne rumpantur, periculum est, aut certe per minima, & vix sensibilia aperta foramina se prodant. Concedimus quidem esse in terræ & montium ipsorum visceribus varios aquarum ductus, sed illos omnes contendimus à pluviis ortos esse, si maris superficie altiores sint; cum pro *figmentis* saltem habeamus quæcunque memorant alii pro stabilienda assertione, quod mare in sui medio terra sit altius.

examine illarum opiniom

Periodicos quidem, & pe

atque decrescentes à plu

dunt, non autem *perennes*

hic & ibi ratio est. Crescu

nuuntur *fontes* ac *fluvii* p

viarum, quæ decidunt

vel rarius, vel omnino

orum mensium decurs

plusquam ad dimidium

aëris sicci & sereni cons

rit, nonnullorum fluxu

bit ; nonnulli autem,

tertia aquarum parte, ab

facile fieri potest argum

cessaverint *pluviæ* integ

paucissimos fontes *perem*

plane omnes tandem

culo, unde non nisi angustum inveniunt exitum, & ita facilius sufficiunt perenitati fontium ; vel etiam, quod ab alio terrarum tractu, etiam longius dissito, originem ducant, qui continuis *pluviis* madet. Unde non mirum est, esse & iis in regionibus, ubi aut raro aut nunquam pluit, *perennes* & inexhaustos *fluvios*, quia aliunde originem trahunt ; quemadmodum de *Nilo Ægypti* patet ; constat enim, quam olim ignoti fuerint ejus *fontes*, adeo ut in proverbium cesserit, *Nili* caput quærere, de re supra humanas vires ardua,

Nec licuit populis parvum te, Nile, *videre.*

& ambitiose quondam certatum sit à Regibus & Imperatoribus de gloria inventi capitis *Nili.* At ex iis omnibus, quia eâ de re aliquid prodiderunt, quasi indice digito vera illa *fontium* origo monstratur, tum quoad ortum, tum incrementa annua. Etenim consentiunt plerique antiquorum in *Æthiopia* ab innumeris asperrimisque rupibus, quæ *Lunæ montes* vocantur, frequenti & copiosa scaturigine *Nili* fontes erumpere, & per istos *Æthiopiæ* montes singulis annis à *solstitio æstivo* usque ad *æquinoctium autumnale* imbres cadere discimus ex *Diodoro Siculo*. Imo & nostra ætate plerique in eadem sententia acquiescunt, ita *Franciscus Alvarez*, qui anno 1520. abstrusiora illa loca peragravit, multaque ex *Abyssinis*, quorum in terris sur-

III. Sed præterea objiciunt, quo...

atur, *pluviæ*, licet largæ & copiosæ satis, terram
per tamen non penetrent nisi ad *dimidium pe-*
ias *dem*, id quod in hortorum culta terra
iens a- maxime observare est: sed licet hoc de
um co- isto genere terræ concederemus, in sylvis
mnibus tamen aliisque incultis locis, ubi plures
ibus sunt canaliculi, qui per terræ culturam
fluviis interrupti, & fracti non sunt, ulterius
pedita- certe descendit *aqua pluvialis*, præcipue
possit. quando per aliquot dies illud è nubibus continuatur stillicidium.

Denique acrius instant per *pluvias* quo tannis delabentes, non tantam terren crustæ suppeditari aquarum copiam, qu non solum vegetantibus è terra surge tibus in alimentum cedat, sed & *fontis fluviorumque* aquis sufficiat, quæ contin in maria effunduntur; quemadmod nuperrime *Du Plot* ex computo cujusd ... *Galli*. concludit conservato

:at vas aliquod quadratum, cujus
ter erat circiter duum pedum, in
ıe fundo canaliculus, *aquam* illam
lem in vase exceptam, deducens in
Stum aliud vas cylindricum, ubi fa-
mensurari potuit aquæ per pluvias
lie descendentis copia. Illud autem
m vas ita erat dispositum, ut nullas
e exciperet aquas, nisi illas saltem,
mmediate in illam ejus patentem
tatem deciderent. Atque illud ita
o anno continuatum experimentum,
navit, *pluviae* ad septendecim polli-
ltitudinem toto anno delapsas esse,
mque deinde annorum experientia
m veritatem evidentem deprehen-
Atque ex illa ita facta observatione
ait *Mariotte*, aquæ, globum terre-
toto anno irrigantis, quantitatem
ltem ad quindecim pollicum alti-
m, atque ita facto calculo cum
uæ quantitate, quæ illum tractum
unde ortum ducit *Sequana Gallia*
s, per pluvias quotannis inundat,
la, quæ, ex ipsius calculo, iterum
nis per eundem fluvium delabitur,
nare eructatur, manifesto & haud
evincit, quod tertia saltem pars de-
s pluviæ abunde sufficiat omni isti
uantitati, quæ quotannis per *fontes*
fluvios suppeditatur; atque ita, licet
iamus *pluviarum* unam tertiam par-
itim iterum per *vapores* elevari, al-
vero tertiam partem absumi in

hu-

tannis colligi pluvias, sumat ... pollices, (quemadmodum alius *Gallus* fatetur se ad novendecim pollices aquæ altitudinem exper deprehendisse,) certe supputato c animadvertat octies majorem esse aquæ quantitatem, quæ quotann pluvias terræ circumjectæ suppe quam illam, quæ iterum per *Se* redditur mari.

§. XIV. *Conclusio de unica Fontium fluviorumque origine.*

Atque ita, cum in *contraria opin* hil quod non absurdum sit, occurr hac autem nostra nihil quod no ipsa *Natura*, & ejus legibus ubiqu vatis conveniat, haud difficulter a inveniet hæc de *fontium* ex *pluviis* sententia, sive *temporales* sint, sive ... *sive irregular*

aut à *nivibus* & *grandine* ſolutis ; deinde plurimos *fontes* ſub Solis æſtu in totum deficere, & omnes minui ; præterea nullos unquam in ſummo montium vertice erumpere, aut adeo prope cacumen, quin ſemper aliqua portio terræ ſuperior emineat, unde iis ſuppeditantur aquæ ; Et quod ad rem maxime facit, in terris tenacioribus *argillaceis*, quas aqua difficulter permeat, raro fontes obſervari, cum nunquam deſint in *arenoſis* & *ſaxoſis* terræ partibus, per quas aqua facile percolatur ; denique non omnino iis unquam deeſſe juſtam aquarum quantitatem per *pluvias* ſuppeditatam.

FINIS.

